AÑO III - NUM. 98

MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO III - N.º 98

135 PTS.
Canarias 140 ptas.

ANALISIS

sinclair

ESTUDIAMOS A FONDO EL NUEVO 128 K

ZX Spectrum + 2

MICROPANORAMA

CARGADOR Y POKES PARA EL "SAI COMBAT"

NUEVO

TRAP DOOR ¡SUFRE, ESCLAVO!

MICROMANIA

DINAMIC "FICHA" A FERNANDO MARTIN



HOBBY PRESS

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso

Secretaria Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Carlos Candel
Chema Sacristán

Portada
José María Ponce

Dibujos
Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Producción
Carlos Peropadre

Publicidad
Mar Lumbreras

Secretaría de Dirección
Pilar Aristizábal

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Ctra. de Irún Km 12,400
28049 Madrid
Tel: 734 70 12
Télex: 49480 HOPR

Pedidos y Subcripciones
Tel: 734 65 00

Dto. Circulación
Paulino Blanco

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Novocomp, S.A.
Nicolás Morales, 38-40

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina)

Solicitado control OJD

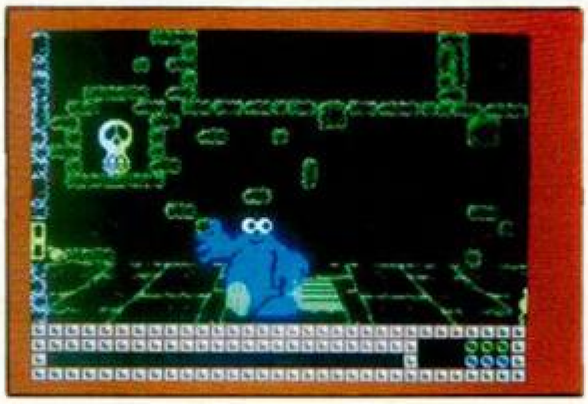
MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 98. 14 al 20 de octubre de 1986.
135 ptas. Canarias, Ceuta y Melilla: 130 ptas.
Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.

NOTA: Por exceso de original, nos vemos obligados a posponer hasta el número próximo el capitulo tercero de la serie «Filmation paso a paso».



El nuevo Spectrum. Plus II. (Pág. 18).



The Trap Door (Pág. 14).

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

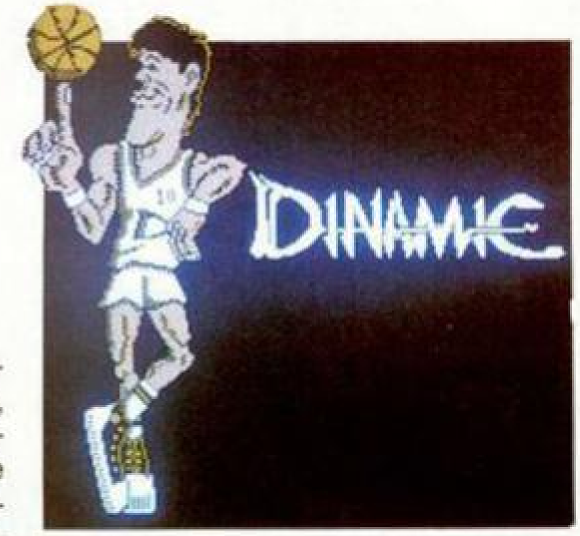
Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.

Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6 de IVA hasta el n.º 36, a 126 ptas. + 8 de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.



FORMAS DE PAGO

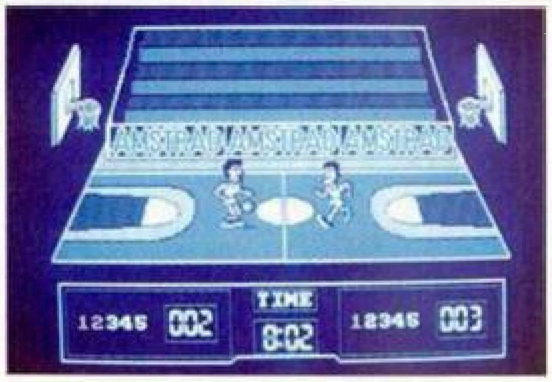
- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



DINAMIC "FICHA" A FERNANDO MARTIN

Dinamic, la compañía de software más importante de nuestro país, pondrá a la venta próximamente un nuevo programa que llevará el nombre de Fernando Martín Basket Master.

El excepcional jugador español, quien por cierto en estos momentos debe estar ya en Estados Unidos junto al resto de sus nuevos compañeros del Trail Blazers de Portland, ha concedido a dicha





compañía el derecho a utilizar su nombre y su imagen para titular y promocionar su nuevo juego.

Fernando Martín Basket Master, cuya realización está siendo larga y tortuosa debido a la gran complejidad de su programación, consistirá en la simulación de un encuentro de basket disputado entre dos jugadores, en un estilo muy parecido al programa One on One que hace más de un año realizó Ariola Soft.

Sin embargo, el nuevo juego poseerá una calidad excelente y, sin duda, muy superior al de su predecesor. Para la confección del mismo se han llevado a cabo unos estudios previos relativos al sistema y condiciones de juego de Fernando Martín. Se han analizado los porcentajes de efectividad en cada una de las facetas del jugador: tanto por ciento de acierto en tiros a media distancia, canastas de tres puntos, tiros libres, etcétera, y se han reflejado exactamente en el juego. De esta forma, el jugador podrá sentir que está enfrentándose realmente al ídolo del baloncesto. Así, tendrá que estudiar detenidamente cuáles son los puntos débiles de tan ilustre adversario y seguir la técnica ofensiva y defensiva más oportuna.

Fernando Martín Basket Master, por otra parte, posee otros muchos pequeños detalles que, aunque no tienen una excesiva importancia en el propio desarrollo del programa, sí contribuyen a darle un considerable toque de calidad y simpatía. Por ejemplo, el personaje que representa a Fernando Martín se le parece mucho físicamente, del mismo modo que ambos jugadores se mueven de una manera muy real, llegando incluso a girar la cabeza cuando uno de ellos es sobrepasado por el otro.

Aún desconocemos si el juego podrá ser jugado por una o dos personas y cómo influirá esto en el desarrollo del juego.

Las novedades de Dinamic, sin embargo, no acaban aquí. También está «puliendo» otros programas de gran importancia que aparecerán muy próximamente. Entre ellos destacan principalmente tres títulos: «Freddy Hardest», la desastrosa y accidentada aventura de un astronauta cocainómano, «Army Moves», un arcade en el que tendremos la oportunidad de manejar todo tipo de armas y manejar un buen número de vehículos bélicos, y, por último, otro juego del que sólo sabemos que se llamará «Game Over» y que su lema será: «Game Over», un juego que comienza donde terminan los demás. Prometedor.

Ahora sólo queda esperar impacientes a que todos estos programas sean comercializados, lo que ocurrirá posiblemente a principios del mes de diciembre.



Fotocopiadora de bolsillo

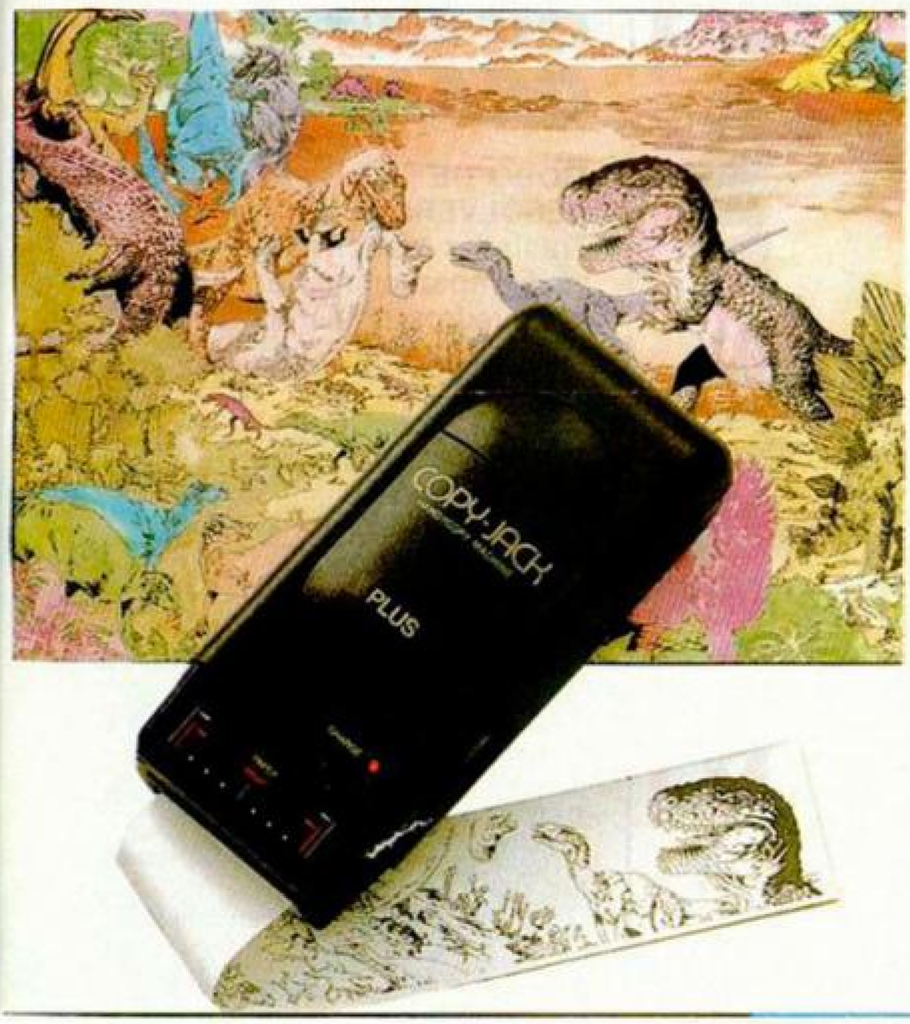
La compañía japonesa Plus Corporation, continuando con la ancestral tradición de reducir los aparatos electrónicos a la mínima expresión, ha lanzado al mercado una fotocopiadora revolucionaria: la Copy-Jack de bolsillo.

Su tamaño es ligeramente superior al de cualquier afeitadora eléctrica. Su autonomía es total debido a que funciona con batería autorrecargable y no precisa mantenimiento alguno debido a que utiliza papel térmico en rollos de diez metros. Por ello, con este aparatito se pueden realizar fotocopias instantáneas y de gran calidad en los lugares más insospechados.

El sistema de empleo consiste en apoyar el cabezal de lectura del Copy-Jack sobre el original a copiar y basta con deslizarlo suavemente sobre él para conseguir una copia. Esto se logra gracias a que los originales son leídos por un sensor CCD, quedando impresionados de una manera instantánea. El método de impresión se realiza a través de un sistema térmico y puede realizar copias de hasta un máximo de 40 mm.

Copy—Jack es distribuida en España por Rinter de Palma de Mallorca y ya está a la venta en un gran número de establecimientos.





CLASIFICACION	SEMANAS PREM.	TENDENCIA	20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	14	↑	**GREEN BERET.** Imagine.	●	●	●	
2	10	↑	**T.S.A.M II.** US Gold	●			
3	5	↓	**LAS TRES LUCES DE GLAURUNG.** Erbe	●	●		
4	3	↓	**KUNFU-MASTER.** US Gold	●			●
5	3	↑	**PYRACURSE.** Hewson	●			
6	14	↑	**THE WAY OF THE TIGER.** Gremlin	●	●		
7	13	↓	**RAMBO.** Ocean	●	●		
8	5	↑	**PHANTOMAS II.** Dinamic	●			
9	5	↓	**SUPERSERIES.** Dinamic	●			
10	14	–	**BATMAN.** Ocean	●	●		
11	14	↓	**WORLD SERIES BASKET-BALL.** Imagine	●			
12	4	↓	**COBRA ARC.** Dinamic	●			
13	4	–	**EQUINOX.** Micro-Gen	●	●		
14	3	–	**STAINLESS STEEL.** Micro-Gen	●	●		
15	2	↑	**JACK THE NIPPER.** Gremlin	●	●		●
16	1	↑	**QUAZATRON.** Hewson	●			
17	3	↑	**CAULDRON II.** Palace Soft	●		●	
18	13	↑	**MOVIE.** Imagine	●	●		
19	13	↑	**CYBERUN.** Ultimate	●			
20	13	↓	**TURBO ESPRIT.** Durell	●	●		

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.

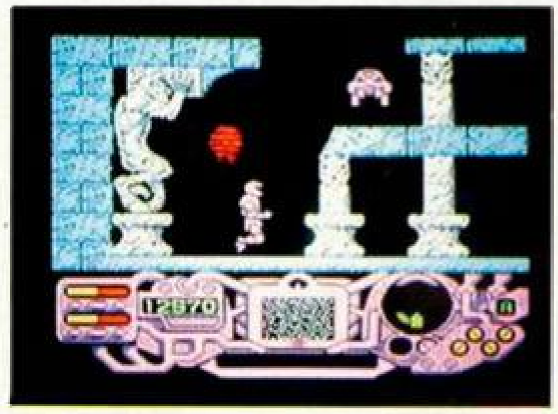
PRIMERAS PANTALLAS DE LA ARMADURA SAGRADA DE ANTIRIAD

Habréis comprobado que durante las últimas semanas hemos incluido entre las páginas de nuestra revista, un comic que lleva por título «La armadura sagrada de Antiriad». En realidad esta historia corresponde al prólogo o explicación previa que acompaña a el último juego de Palace Soft.

Esta compañía ha saltado recientemente a la fama gracias a un juego que muchos de vosotros conoceréis llamado Cauldron II, programa éste de una excelente calidad. Sin embargo, los programadores de Palace han continuado trabajando arduamente y el resultado ha sido este sensacional «La armadura sagrada de Antiriad».

A él corresponden las pantallas que os ofrecemos, las cuales como podréis comprobar, son una auténtica maravilla, y parece imposible que hayan sido tomadas en un Spectrum.

En cuanto al argumento del juego será mejor que no os desvelemos ningún detalle, pues sería una forma rápida y eficaz de acabar con la emoción del comic que os continuaremos ofreciendo durante las próximas semanas. Tan sólo os podemos adelantar que se trata de un arcade muy emocionante y adictivo y que estará a la venta justamente el día en que finalice la publicación de nuestro comic.





RAMPRINT: NUEVO INTERFACE MULTI-USO

La casa RAM ha lanzado al mercado un nuevo producto. Se trata de un dispositivo con doble función, el cual incluye un interface tipo centronics especialmente diseñado para impresoras Epson y compatibles, además de una salida para conectar un joystick compatible Kempston.

Pero ahí no queda la cosa, el interface en cuestión no necesita de la carga de software para su funcionamiento y es compatible con cualquiera de los distintos modelos de ZX Spectrum.



Los comandos que podemos utilizar son los propios del Spectrum: COPY, LLIST y LPRINT.

Se puede destacar del aparato un programa que posee en memoria, de fácil acceso y con el que conseguiremos adaptar la impresora a nuestras propias necesidades de cada momento. Por ejemplo, permite utilizar la función WIDTH, con la que definimos de manera rápida la cantidad de columnas que deseamos utilizar en la impresora, entre un rango Ø a 199.

AQUI LONDRES

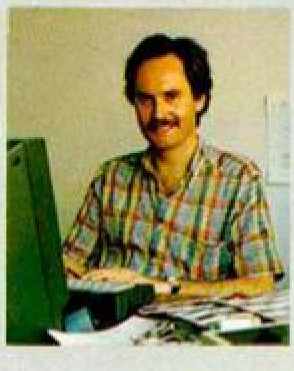
«Mission Ad», la última oferta de Odin, es un arcade en el que la tarea del jugador es asesinar a los cuatro oponentes de un sistema militar armado. En el proceso se deben atravesar doce niveles y trazar ocho áreas diferentes siendo los personajes controlados, dos guardas y dos compinches.

«Mission Ad» ha sido diseñado por un equipo de programadores de Odin en Liverpool y sólo se puede adquirir, de momento, para la versión de Commodore 64, con un precio de 10 libras esterlinas.

«Arguss Press Software», aunque estuvo ausente en la feria PCW, presentó dos excelentes juegos en un hotel cercano. Para empezar, **«Glider Riper»**, que es el último que ha salido con la etiqueta de Quicksilva. El juego cuenta con unos excelentes gráficos aunque quizás la característica más impresionante, sea el sonido, el cual ha sido acoplado a las dos versiones 128K y el Plus II del Spectrum.

En segundo lugar un excelente título de *«Iothlorien»* llamado *«Legion Deatch»;* el juego trata sobre las guerras púnicas entre romanos y cartagineses. Se construyen y mueven ejércitos y flotas bajo un total manejo de iconos, con opción de uno o dos jugadores.

Con un precio de 10 libras esterlinas **«Legion Deatch»** se podrá adquirir pronto para Spectrum, Amstrad y Commodore 64.





NUNCA NADIE VOLO TAN ALTO
Todos los meses una explosión de fantasía en tu ordenador.
Mensualmente ponemos en tus manos información, novedades, software, periféricos, trucos, pokes, concursos y las claves para llegar al final de los juegos más populares.
¡Conviértete en un AS de los videojuegos!
Ellos lo ponen difícil. Nosotros te lo hacemos cada vez más fácil.
MICRO Manía
Año II · N 16
Sólo para adictos
325 Ptas.
PHANTOMAS II
Mapa del castillo del Conde Drácula y todos los pokes
Arc of Yesod
Equinox
PROFANATION
AMSTRAD
SPECTRUM,
AMSTRAD y COMMODORE
¡PIDELA EN TU KIOSCO!
HOBBY PRESS. Para gente inquieta.

FREAK

David DIAZ GARCIA

SPECTRUM 48 K

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

DUMP: 60.000
NUMERO DE BYTES: 313

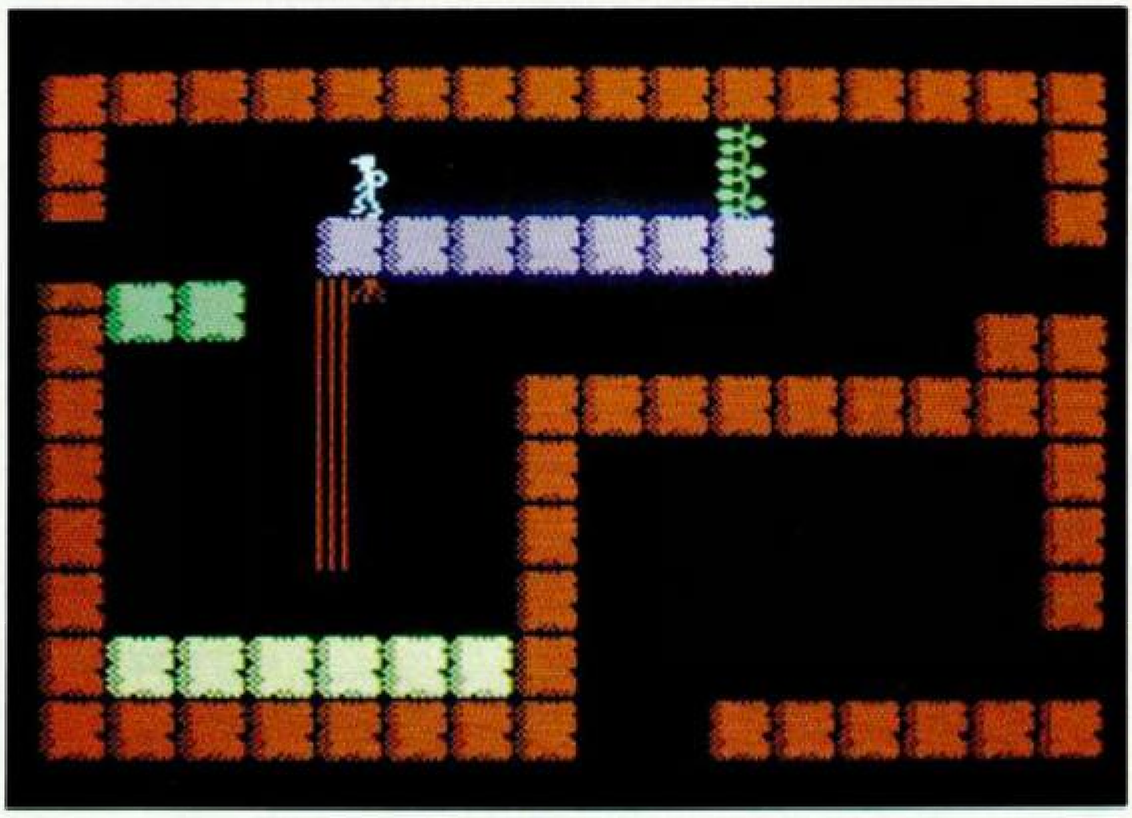
En pleno siglo XX e incluso en las postrimerías del XXI, aún proliferan los aventureros en busca de tesoros de templos perdidos en los confines del mundo civilizado.

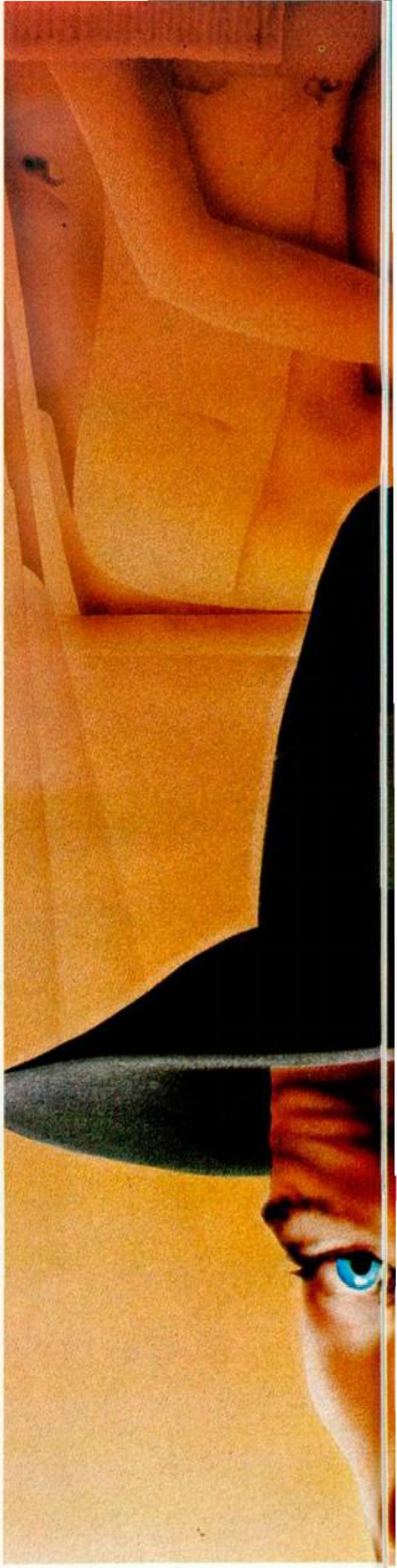
Nos adentramos en la tumba del faraón que más riquezas atesoró durante su reinado, el famoso TUTANRAMON. Las trampas aparecen por cualquier lugar donde osamos posar un pie y los fantasmas salen por entre las grietas de las paredes.

Si no fuera por el último invento del profesor Newtonio, un cinturón portátil con el cual desafiamos las leyes de la gravedad, no conseguiríamos rescatar el tesoro. Pero no todo iban a ser ventajas, cada vez que lo utilizemos perdemos energía y sin ella es prácticamente imposible conseguir nuestro objetivo.

Nuestra misión está clara: debemos encontrar los cuatro tesoros antes de que se acabe el tiempo.

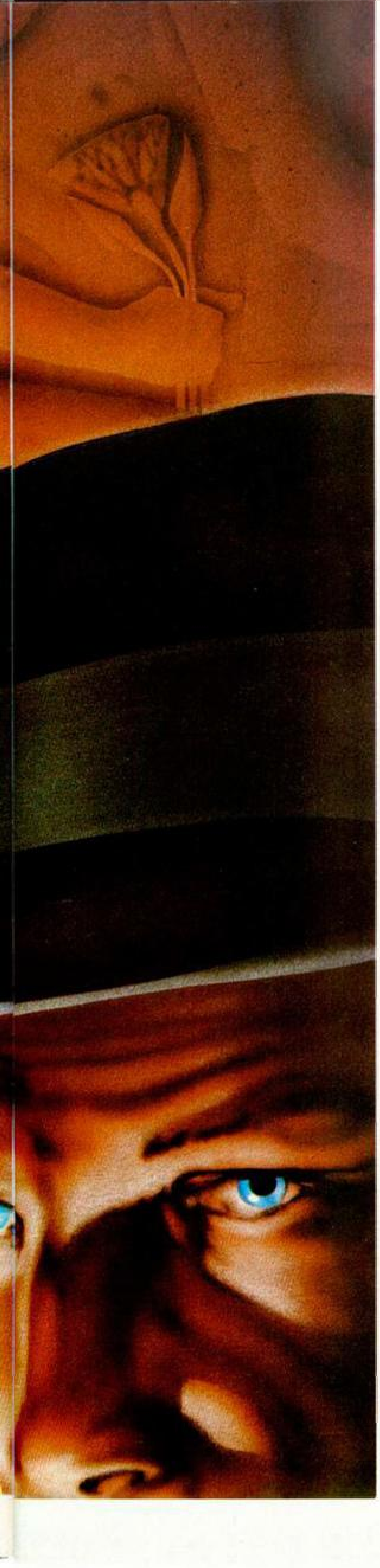
Teclas de movimiento:
0 = Izquierda. P = Derecha.
Q = Saltar/Volar. A = Antigravedad.





GRAFICOS DEL "FREAK"

Línea	Datos	Control
1	3C7EFF9393FFFFCD3C7E	1636
2	FFC9C9FFFF3300383854	1414
3	528989001C1C2A499291	818
4	0000995A7E3C18183C66	639
5	18183C5A99BD2466187E	828
6	E7BD3C242466187E66BD	1095
7	BD244281187E5A7E243C	882
8	66A5187E5A7E243C5A5A	909
9	7E9999FF7E3C1E077E99	1189
10	99FF7E3C78E0183CC3FF	1472
11	7E24C381183CC3FF7E24	1182
12	24180E8888FC1F090938	703
13	2042251818A44204C0C0	801
14	2010083CFFFF03030408	644
15	103CFFFF010204085020	841
16	5088000000E0BFE30300	861
17	7E4242241818183C0E11	457
18	234589F294F81C1F1C0C	978
19	78999A541C1F1C0C7898	882
20	987410101894D2B20300	863
21	121914122224433038F8	570
22	38301E19192E38F83830	638
23	1E99592A481828484424	626
24	C20C08081829484DC000	631
25	3D5FBF5FBF5F3F5F5CFE	1232
26	FEFCFEFEFEFEBF5FAF5F	2078
27	BF5E2900F8FCFEFEFEBE	1778
28	540044EE44444444FFFF	1172
29	00387F3900193F188080	608
30	0030F830000092929292	1056
31	92929292FF8181818181	1484
32	81FF0000000000000000	384



```
   1 GO TO 9000
   2 LET k=NOT k: LET c1=CODE SC
REEN$ (a,b+1): LET c2=CODE SCREE
N$ (a+1,b+1): LET x=ATTR (a,b+1)
: LET y=ATTR (a+1,b+1): IF (c1<>
32 AND x<64) OR (c2<>32 AND y<64
) THEN GO TO 8
   4 LET c1=CODE SCREEN$ (a,b+1)
: LET c2=CODE SCREEN$ (a+1,b+1):
 LET b=b+1: GO SUB 35: IF b=30 T
HEN LET b=1: LET pa=pa+1: GO TO
1505
   8 LET x=ATTR (a,b-1): LET y=A
TTR (a+1,b-1): PRINT AT a,b; INK
 6+j; BRIGHT 1;z$(2,k+1);AT a+1,
b;z$(3,k+1): PRINT AT a,b-1;(" "
 AND (x=70 OR x=71));AT a+1,b-1;
(" " AND (y=70 OR y=71)): RETURN

  10 LET k=NOT k: LET x=ATTR (a,
b-1): LET y=ATTR (a+1,b-1): LET
c1=CODE SCREEN$ (a,b-1): LET c2=
CODE SCREEN$ (a+1,b-1): IF (c1<>
32 AND x<64) OR (c2<>32 AND y<64
) THEN GO TO 16
  12 LET c1=CODE SCREEN$ (a,b-1)
: LET c2=CODE SCREEN$ (a+1,b-1):
 LET b=b-1: GO SUB 35: IF b=1 TH
EN LET b=30: LET pa=pa-1: GO TO
1505
  16 LET x=ATTR (a,b+1): LET y=A
TTR (a+1,b+1): PRINT AT a,b; INK
 6+j; BRIGHT 1;z$(1,k+1);AT a+1,
b;z$(4,k+1): PRINT AT a,b+1;(" "
 AND (x=70 OR x=71));AT a+1,b+1;
(" " AND (y=70 OR y=71)): RETURN

  20 LET k=NOT k: LET x=ATTR (a-
1,b): LET y=0: IF SCREEN$ (a-1,b
)<>" " AND x<64 THEN GO TO 26
  22 LET c1=CODE SCREEN$ (a-1,b)
: LET c2=0: LET a=a-1: GO SUB 35
: IF a=0 THEN LET a=19: LET pa=p
a-5: GO TO 1505
  26 LET x=ATTR (a+2,b): LET y=0
: PRINT AT a,b; INK 6+j; BRIGHT
1;z$(1+r,k+1);AT a+1,b;z$(4-r,k+
1): PRINT AT a+2,b;(" " AND (x=7
0 OR x=71)): RETURN
  35 IF x<64 AND y<64 THEN GO TO
 40
  37 IF (x=69 AND c1=0) OR (y=69
 AND c2=0) THEN LET h=h-40: GO S
UB 200: RANDOMIZE USR 23320
  39 IF x=64+e OR y=64+e THEN LE
T h=h-4*e: GO SUB 200: RANDOMIZE
 USR 23320
  40 IF x<129 AND y<129 THEN RET
URN
  41 LET h=h+200
  42 IF x=132 OR y=132 THEN LET
u$=u$+"B": RANDOMIZE USR 23340:
GO SUB 200: LET ll=1
  44 IF x=133 OR y=133 THEN LET
u$=u$+"A": RANDOMIZE USR 23340:
GO SUB 200: LET es=1
  46 IF x=131 OR y=131 THEN LET
u$=u$+"C": RANDOMIZE USR 23340:
GO SUB 200: LET co=1
  47 IF x=134 OR y=134 THEN LET
u$=u$+"D": RANDOMIZE USR 23340:
GO SUB 200: LET li=1
  48 IF LEN u$=4 THEN GO TO 5100
  49 RETURN
  50 LET k=NOT k: LET x=ATTR (a+
2,b): LET y=0: IF SCREEN$ (a+2,b
)<>" " AND x<64 THEN GO TO 56
  52 LET c1=CODE SCREEN$ (a+2,b)
: LET c2=0: LET a=a+1: GO SUB 35
: IF A=20 THEN LET a=1: LET pa=p
a+5: GO TO 1505
  56 LET x=ATTR (a-1,b): LET y=0
: PRINT AT a,b; INK 6+j; BRIGHT
1;z$(2,k+1);AT a+1,b;z$(3,k+1):
PRINT AT a-1,b;(" " AND (x=70 OR
 x=71)): RETURN
  60 BORDER 0: FOR n=1 TO 3: POK
E 23675,240: LET w$=INKEY$: LET
f=f-1: LET h=h-j: GO SUB 200: IF
 l>0 OR (j=1 AND (w$="q" OR w$="
o" OR w$="p")) THEN GO TO 62
  61 IF CODE SCREEN$ (a+2,b)=32
OR ATTR (a+2,b)>64 THEN GO SUB 5
0: GO TO 72
  62 IF l>0 THEN GO SUB 20: GO S
UB (2*r)+(10*NOT r): LET l=l-1:
GO TO 72
  63 IF w$="a" THEN LET j=NOT j:
 RANDOMIZE USR 23360: GO TO 72
  64 IF w$="q" AND j=1 THEN GO S
UB 20
  66 IF w$="q" AND j=0 AND l=0 T
HEN LET l=5
  68 IF w$="o" THEN LET r=0: GO
SUB 10: GO TO 72
  70 IF w$="p" THEN LET r=1: GO
SUB 2
  71 IF f<1 OR h<1 THEN GO TO 50
00
  72 NEXT n
  74 POKE 23675,96: LET o=c: LET
 p=d: LET c=c+SGN (a-c): LET d=d
+SGN (b-d): IF SCREEN$ (c,d)<>"
" AND ATTR (c,d)<>70 AND ATTR (c
,d)<>71 THEN LET c=o: LET d=p: G
O TO 60
  75 LET m=NOT m: LET g=ATTR (c,
d): PRINT AT c,d; INK e; BRIGHT
1;(x$ AND m)+(y$ AND NOT m): PRI
NT AT o,p;" ": IF g=70 OR g=71 T
HEN LET h=h-4*e: RANDOMIZE USR 2
3320
  78 GO TO 60
 200 PRINT #0;AT 0,0;"TIEMPO
  ENERGIA        TESOROS";AT 1,1;f
;" ";AT 1,14;(h AND h>0);" ";AT
1,27; FLASH 1;u$: RETURN
1500 RESTORE 1501: BORDER 0: CLS
: FOR g=1 TO 15: RANDOMIZE USR
23296: NEXT g: READ u$,r,ll,li,c
o,es,a,b,f,h,pa,l,m,j,k,e: FOR g
=1 TO 4: FOR x=1 TO 2: READ z$(g
,x): NEXT x: NEXT g
1501 DATA "",1,0,0,0,0,11,3,5000
,2000,1,0,0,0,0,0,"I","J","E","F
","G","H","K","L"
1505 BORDER 0: CLS : POKE 23675,
240: GO SUB 200: RESTORE (6999+p
a): READ x$,y$,e,c,d: GO SUB 990
0: GO SUB 1950+(50*pa): PRINT AT
 a,b; INK 6; BRIGHT 1;z$(2,1);AT
 a+1,b;z$(3,1): POKE 23675,96: P
RINT AT c,d; INK e; BRIGHT 1;x$:
 RANDOMIZE USR 23296: GO TO 60
2000 PRINT AT 4,30;"  ";AT 5,30;
"  ": PRINT AT 6,26; INK 1;c$;c$
;AT 7,26;d$;d$;AT 9,20; INK 4;c$
;c$;AT 10,20;d$;d$;AT 13,2; INK
5;a$( TO 20);AT 14,2;b$( TO 20);
AT 12,10; INK 7;"U";AT 6,10;"U":
 FOR g=7 TO 11: PRINT AT g,10; I
NK 3;"T": NEXT g
2005 PRINT AT 20,22;"  ";AT 21,2
2;"  ";AT 9,6; INK 1;a$( TO 4);A
T 10,6;b$( TO 4): PRINT AT 19,7;
 INK 5; BRIGHT 1;"000000": PRINT
 AT 16,24; INK 3;a$( TO 6);AT 17
,24;b$( TO 6);AT 18,24;a$( TO 6)
;AT 19,24;b$( TO 6): RETURN
2050 PRINT AT 6,2; INK 1;a$( TO
4);AT 7,2;b$( TO 4): PRINT AT 4,
0;"  ";AT 5,0;"  ";AT 10,9; INK
5;a$( TO 16);AT 11,9;b$( TO 16);
AT 4,16; INK 3;a$( TO 4);AT 5,16
;b$( TO 4);AT 7,26; INK 4;a$( TO
 4);AT 8,26;b$( TO 4);AT 5,30;"
 ";AT 6,30;"  "
2055 PRINT AT 12,9; INK 4;f$;AT
13,9;f$;AT 14,9; INK 2;a$( TO 6)
;AT 15,9;b$( TO 6);AT 16,7; INK
2;a$( TO 4);AT 17,7;b$( TO 4);AT
 19,2; INK 5; BRIGHT 1;"000": RE
TURN
2100 PRINT AT 6,0;"  ";AT 5,0;"
 ";AT 7,2; INK 4;a$( TO 4);AT 8,
2;b$( TO 4);AT 5,8; INK 3;a$( TO
 14);AT 6,8;b$( TO 14): FOR z=2
TO 4: PRINT AT z,20; INK 4;f$: N
EXT z: FOR z=7 TO 15: PRINT AT z
,8; INK 2;"T": NEXT z: PRINT AT
18,2; INK 6;a$( TO 12);AT 19,2;b
$( TO 12)
2105 PRINT AT 6,30;"  ";AT 7,30;
"  ";AT 8,28; INK 2;c$;AT 9,28;d
$; INK 7;AT 20,16;"      ";AT 21,1
6;"      ";AT 19,30;"  ";AT 18,30;
"  ": FOR g=19 TO 10 STEP -2: PR
INT AT g,14; INK 2;d$;AT g-1,14;
c$: NEXT g: PRINT AT 10,16; INK
2;a$( TO 14);AT 11,16;b$( TO 14)
: RETURN
2150 PRINT AT 19,0;"  ";AT 18,0;
"  ";AT 7,0;"  ";AT 6,0;"  ";AT
8,2; INK 2;a$( TO 28);AT 9,2;b$(
 TO 28): FOR z=6 TO 7: PRINT AT
z,13; INK 4;f$;AT z,17;f$: NEXT
z: PRINT AT 4,13; INK 5;a$( TO 6
);AT 5,13;b$( TO 6);AT 7,10; INK
 5; BRIGHT 1;"000";AT 7,19;"000"
;AT 19,5;"00   00   00   00   00
   00";AT 19,30;"  ";AT 18,30;"
 ";AT 7,30;"  ";AT 6,30;"  ": RE
TURN
2200 PRINT AT 6,0;"  ";AT 7,0;"
 ";AT 19,0;"  ";AT 18,0;"  ";AT
8,2; INK 5;a$( TO 10);AT 9,2;b$(
 TO 10): FOR z=10 TO 18 STEP 2:
PRINT AT z,10; INK 5;c$;AT z+1,1
0;d$;AT z,26; INK 3;(c$ AND z>10
);AT z+1,26;(d$ AND z>10): NEXT
z
2205 PRINT AT 7,14; INK 5; BRIGH
T 1;"0000";AT 11,20;"000  000":
PRINT AT 20,28;"  ";AT 21,28;"
 ";AT 12,9; FLASH 1; INK 5;("A" A
ND es=0);AT 12,12; FLASH 0; INK
3;a$( TO 14);AT 13,12;b$( TO 14)
;AT 8,12; INK 6;a$( TO 8);AT 9,1
2;b$( TO 8): RETURN
2250 PRINT AT 7,18; INK 5; BRIGH
T 1;"00";AT 10,3;"00000000000000"
: PRINT AT 0,22;"  ";AT 1,22;"
 ": FOR z=0 TO 8 STEP 2: PRINT AT
 2+z,24-z; INK 3;c$;AT 3+z,24-z;
d$: NEXT z: PRINT AT 6,6; INK 6;
a$( TO 6);AT 7,6;b$( TO 6);AT 16
,2; INK 6;a$( TO 14);AT 17,2;b$(
 TO 14)
2255 PRINT AT 15,12; INK 4;f$;AT
 14,12;f$;AT 19,6; INK 5; BRIGHT
 1;"000000000000  00";AT 19,30;"
 ";AT 18,30;"  ";AT 20,18;"  ";
AT 21,18;"  ": RETURN
2300 FOR z=7 TO 10: PRINT AT z,8
; INK 3;"T";AT 18,0;"  ";AT 19,0
;"  ": NEXT z: PRINT AT 15,8; IN
K 4;f$;AT 14,8;f$;AT 13,8;f$;AT
11,8; INK 6;a$( TO 22);AT 12,8;b
$( TO 22);AT 20,18;"  ";AT 21,18
;"  ";AT 19,30;"  ";AT 18,30;"
 ";AT 16,8; INK 6;a$( TO 22);AT 1
7,8;b$( TO 22)
2305 PRINT AT 5,8; INK 5; BRIGHT
 1;"00   00   00   00";AT 10,12;
"00   00   00";AT 15,12;"00   00
   00": PRINT AT 13,29; FLASH 1;
 INK 4;("B" AND ll=0): PRINT AT
11,10;"  ";AT 12,10;"  ": PRINT
AT 6,8; INK 7;"UUUUUUUUUUUUUUUUU
UUU": RETURN
2350 PRINT AT 4,16; INK 5; BRIGH
T 1;"00": PRINT AT 0,16;"    ";A
T 1,16;"    ";AT 2,30;"  ";AT 3,
30;"  ";AT 19,5; INK 4;f$;AT 18,
5;f$: FOR z=0 TO 8 STEP 2: PRINT
 AT 16-z,5+z; INK 6;c$;AT 17-z,5
+z;d$: NEXT z: FOR z=2 TO 4 STEP
 2: PRINT AT z,14; INK 2;c$;AT z
+1,14;d$: NEXT z: PRINT AT 4,18;
 INK 2;a$( TO 12);AT 5,18;b$( TO
 12)
2355 PRINT AT 19,0;"  ";AT 18,0;
"  ";AT 9,30;"  ";AT 8,30;"  ":
FOR z=1 TO 10: FOR g=(20-z) TO 1
9: PRINT AT g,z+18; INK 7;"U";("
U" AND z=10): NEXT g: NEXT z: RE
TURN
2400 PRINT AT 8,0;"  ";AT 9,0;"
 ";AT 20,26;"  ";AT 21,26;"  ";A
T 9,17; INK 6;a$( TO 4);AT 10,17
;b$( TO 4): PRINT AT 18,0;"  ";A
T 19,0;"  ";AT 2,30;"  ";AT 3,30
```

```
;"  ";AT 2,0;"  ";AT 3,0;"  ";AT
 4,2; INK 3;a$( TO 28);AT 5,2;b$
( TO 28): FOR g=12 TO 18 STEP 2:
 PRINT AT g,13; INK 4;c$;AT g+1,
13;d$;AT g,23;c$;AT g+1,23;d$: N
EXT g: PRINT AT 14,15; INK 5; BR
IGHT 1;"99999999": RETURN
2450 PRINT AT 20,12;"  ";AT 21,1
2;"  ": FOR g=2 TO 18 STEP 2: PR
INT AT g,15;c$;AT g+1,15;d$: NEX
T g: LET v$=c$+c$+c$: LET w$=d$+
d$+d$: PRINT AT 2,0;"  ";AT 3,0;
"  ";AT 4,2; INK 4;v$;AT 5,2;w$;
AT 8,9; INK 2;v$;AT 9,9;w$;AT 12
,2; INK 6;v$;AT 13,2;w$;AT 16,9;
 INK 3;v$;AT 17,9;w$;AT 19,2; IN
K 5; BRIGHT 1;"99999"
2455 PRINT AT 5,24; INK 4;v$;AT
6,24;w$;AT 4,24; INK 5; BRIGHT 1
;"9";AT 0,28;"  ";AT 1,28;"  ":
PRINT AT 10,17; INK 2;a$( TO 10)
;AT 11,17;b$( TO 10);AT 15,20; I
NK 6;a$( TO 10);AT 16,20;b$( TO
10);AT 20,28;"  ";AT 21,28;"  ";
AT 9,17; INK 5; BRIGHT 1;"9999";
AT 14,20;"9999": RETURN
2500 FOR g=10 TO 13: PRINT AT g,
4; INK 3;"I": NEXT g: PRINT AT 1
4,4; INK 7;"U";AT 7,5; INK 4;f$;
AT 6,5;f$;AT 5,5;f$: PRINT AT 4,
18; INK 3;c$;AT 5,18;d$;AT 8,4;
INK 5;a$( TO 8);AT 9,4;b$( TO 8)
;AT 18,2; INK 6;a$( TO 10);AT 19
,2;b$( TO 10);AT 17,6; INK 5; BR
IGHT 1;"999 99"
2505 PRINT AT 20,28;"  ";AT 20,1
2;"  ";AT 21,12;"  ";AT 0,18;"
";AT 1,18;"  ";AT 21,28;"  ";AT
20,23;"  ";AT 21,23;"  ": FOR g=
4 TO 18 STEP 2: PRINT AT g,21; I
NK 4;c$;AT g+1,21;d$;AT g,25; IN
K 5;c$;AT g+1,25;d$: NEXT g: RET
URN
2550 FOR g=2 TO 11 STEP 2: PRINT
 AT g,16; INK 2;c$;AT g+1,16;d$;
AT g,24; INK 6;c$;AT g+1,24;d$:
NEXT g: PRINT AT 19,6; INK 5; BR
IGHT 1;"999  999  999": PRINT
AT 19,30;"  ";AT 20,2;"  ";AT 21
,2;"  ";AT 18,30;"  ";AT 0,18;"
";AT 1,18;"  ";AT 15,2; INK 5;a
$( TO 26);AT 16,2;b$( TO 26)
2555 PRINT AT 2,30;"  ";AT 3,30;
"  ";AT 10,28; INK 3;c$;AT 11,28
;d$;AT 7,26; INK 4;d$;AT 6,26;c$
: PRINT AT 14,26; INK 4;f$;AT 4,
18; INK 3;c$;AT 5,18;d$;AT 14,20
; INK 5; BRIGHT 1;"99": RETURN
2600 PRINT AT 2,0;"  ";AT 19,0;"
  ";AT 18,0;"  ";AT 3,0;"  ": FO
R g=2 TO 20 STEP 2: PRINT AT 4,g
; INK 4;c$;AT 5,g;d$;AT 2,20;c$;
AT 3,20;d$: NEXT g: FOR g=1 TO 9
: FOR z=1 TO g: PRINT AT 20-z,g*
2+4; INK 4;f$: NEXT z: PRINT AT
20-z,g*2+4; INK 6;d$;AT 19-z,g*2
+4;c$: NEXT g
2605 PRINT AT 8,24; INK 6;a$( TO
 8);AT 9,24;b$( TO 8);AT 7,30;"
 ";AT 6,30;"  ": RETURN
2650 PRINT AT 12,4; INK 5; BRIGH
T 1;"9  99";AT 7,6;"9999": FOR g
=2 TO 14: PRINT AT g,14; INK 3;"
I": NEXT g: PRINT AT 15,14; INK
7;"U": PRINT AT 13,4; INK 3;a$(
TO 10);AT 14,4;b$( TO 10);AT 6,0
;"  ";AT 7,0;"  ";AT 8,2; INK 6;
a$( TO 10);AT 9,2;b$( TO 10)
2655 PRINT AT 14,25; INK 3;c$;AT
 15,25;d$;AT 5,26; INK 2;c$;AT 6
,26;d$;AT 10,20; INK 6;c$;AT 11,
20;d$;AT 0,26;"  ";AT 1,26;"  ";
AT 19,9; INK 5; BRIGHT 1;"999  9
99  999  999";AT 4,27;"9": RETUR
N
2700 PRINT AT 20,4;"  ";AT 21,4;
"  ";AT 0,28;"  ";AT 1,28;"  ";A
T 20,28;"  ";AT 21,28;"  ": PRIN
T AT 4,2; INK 3;a$( TO 12);AT 5,
2;b$( TO 12);AT 9,3; INK 6;a$( T
O 12);AT 10,3;b$( TO 12);AT 14,2
; INK 4;a$( TO 12);AT 15,2;b$( T
O 12);AT 8,3; INK 5; BRIGHT 1;"9
9  99";AT 13,2;"  99  99": FO
R g=2 TO 18 STEP 2: PRINT AT g,1
5; INK 4;c$;AT g+1,15;d$: NEXT g
: PRINT AT 0,12;"  ";AT 1,12;"
"
2705 PRINT AT 5,19; INK 7;"UUUUU
UUUUU"; INK 5; BRIGHT 1;"9";AT 8
,21;"9";AT 12,24;"9  9";AT 16,1
9;"99  999": PRINT AT 9,17; INK
 7;"UUUUU  UUUUUU";AT 13,20;"UUU
UUUUUU";AT 17,19;"UUUUUUUUUUU";A
T 12,20; INK 4;f$;AT 11,20;f$;AT
 10,20;f$: RETURN
2750 PRINT AT 20,2;"  ";AT 21,2;
"  ": LET v$="UUUUUUUUUUUUUU": FO
R g=1 TO 8: PRINT AT 20-g,g+7; I
NK ((g+4)/2);v$( TO (8-g)): NEXT
 g: PRINT AT 13,2; INK 7;v$( TO
8);AT 12,2; FLASH 1; INK 3;("C"
AND co=0): PRINT AT 9,2; INK 2;a
$( TO 13);AT 10,2;b$( TO 13): FO
R g=2 TO 18 STEP 2: PRINT AT g,1
5; INK 5;c$;AT g+1,15;d$: NEXT g
2755 PRINT AT 14,17; INK 7;"UUUU
UU  UUUUU": FOR g=2 TO 6: PRINT
AT g,21; INK 4;f$;AT (21-g),17;f
$;AT (21-g),26;(f$ AND g>3);AT g
,25;f$: NEXT g: PRINT AT 7,21; I
NK 7;"UUUUUU";AT 6,23; INK 5; BR
IGHT 1;"99": PRINT AT 0,12;"  ";
AT 1,12;"  ";AT 0,23;"  ";AT 1,2
3;"  ";AT 0,28;"  ";AT 1,28;"  "
;AT 20,28;"  ";AT 21,28;"  ": RE
TURN
2800 PRINT AT 4,2; INK 6;a$( TO
28);AT 5,2;b$( TO 28);AT 4,5;"  "
;AT 5,5;"  ";AT 0,2;"  ";AT 1,2;"
  ";AT 2,30;"  ";AT 3,30;"  ";AT
 9,2; INK 2;a$( TO 18);AT 10,2;b
$( TO 18): FOR g=19 TO 9 STEP -1
: PRINT AT g,21; INK 3;"I": NEXT
 g: PRINT AT 8,21; INK 7;"U"
2805 PRINT AT 14,3; INK 4;a$( TO
 18);AT 15,3;b$( TO 18);AT 8,3;
INK 5; BRIGHT 1;"99  9  999 999
9";AT 13,3;"999  99  9  9 99";AT
 19,4;"9 9  99 9 999": PRINT AT
17,20; INK 6; FLASH 1;"D": PRINT
 AT 16,26; INK 5;a$( TO 4);AT 17
,26;b$( TO 4);AT 15,30;"  ";AT 1
4,30;"  ": RETURN
2850 PRINT AT 2,0;"  ";AT 3,0;"
 ";AT 4,2; INK 6;a$( TO 28);AT 5
,2;b$( TO 28);AT 14,0;"  ";AT 15
,0;"  ";AT 16,2; INK 4;"MNMN
MN   MN MN MNMNMN MN";AT 17,2;"O
POP    OP    OP OP OPOPOP OP";AT
14,30;"  ";AT 15,30;"  ";AT 19,2
; INK 5; BRIGHT 1;"9999999999999
9999999999999999": RETURN
2900 PRINT AT 15,6; INK 5; BRIGH
T 1;"9999999999999999999999": PR
INT AT 16,2; INK 3;a$( TO 28);AT
 17,2;b$( TO 28);AT 15,0;"  ";AT
 14,0;"  ": FOR g=4 TO 24 STEP 5
: FOR z=1 TO 3: PRINT AT 12+z,g;
 INK 4;f$;AT 11,g; INK (g/3)+1;c
$;AT 12,g;d$: NEXT z: NEXT g: RE
TURN
2950 PRINT AT 0,4;"  ";AT 1,4;"
 ";AT 20,9;"  ";AT 21,9;"  ";AT 19
,2; INK 5; BRIGHT 1;"9999999 999
99": FOR g=2 TO 18 STEP 2: PRINT
 AT g,15; INK 5;c$;AT g+1,15;d$:
 NEXT g: PRINT AT 5,5; INK 3;c$;
AT 6,5;d$: PRINT AT 9,2; INK 6;a
$( TO 4);AT 10,2;b$( TO 4): FOR
g=11 TO 19: PRINT AT g,3; INK 4;
f$: NEXT g
2955 PRINT AT 13,18; INK 6;a$( T
O 12);AT 14,18;b$( TO 12): FOR g
=5 TO 12: PRINT AT g,18; INK 3;"
T": NEXT g: PRINT AT 4,18;"U": P
RINT AT 7,28; INK 5; BRIGHT 1;"9
";AT 0,28;"  ";AT 1,28;"  ": FOR
 g=2 TO 7: PRINT AT g,26; INK 4;
f$: NEXT g: PRINT AT 8,26;a$( TO
 3);AT 9,26;b$( TO 3)
2960 PRINT AT 20,18;"  ";AT 21,1
8;"  ";AT 7,19; INK 2;c$;AT 8,19
;d$;AT 12,22; INK 5; BRIGHT 1;"9
9  99": RETURN
3000 FOR g=2 TO 10 STEP 2: PRINT
 AT g,20; INK 6;c$;AT g+1,20;d$:
 NEXT g: PRINT AT 10,20; INK 6;a
$( TO 10);AT 11,20;b$( TO 10);AT
 0,28;"  ";AT 1,28;"  ";AT 6,30;
"  ";AT 7,30;"  ";AT 0,2;"  ";AT
 1,2;"  ";AT 8,22; INK 5; BRIGHT
 1;"999999 9"
3005 PRINT AT 12,30;"  ";AT 13,3
0;"  ": FOR g=14 TO 8 STEP -2: P
RINT AT g,12; INK 4;d$;AT g-1,12
;c$: NEXT g: PRINT AT 15,12; INK
 4;a$( TO 18);AT 7,2;a$( TO 10);
AT 8,2;b$( TO 10);AT 7,6;"  ";AT
 8,6;"  ";AT 16,12;b$( TO 18);AT
 4,2; INK 3;c$;AT 5,2;d$;AT 15,2
0;"  ";AT 16,20;"  ": LET v$="99
999999999999999999999999999": PRI
NT AT 19,2; INK 5; BRIGHT 1;v$;A
T 18,2;v$;AT 17,2;v$: RETURN
3050 PRINT AT 19,30;"  ";AT 18,3
0;"  ";AT 6,0;"  ";AT 7,0;"  ";A
T 12,0;"  ";AT 13,0;"  ";AT 6,30
;"  ";AT 7,30;"  ";AT 10,0; INK
6;a$;AT 11,0;b$: FOR g=14 TO 18
STEP 2: LET z=12*(g=14)+20*(g=16
)+26*(g=18): PRINT AT g,2; INK (
g-14)+3;a$( TO z);AT g+1,2;b$( T
O z): NEXT g
3055 PRINT AT 9,8; INK 4;f$;AT 9
,23;f$;AT 8,8;f$;AT 8,23;f$;AT 7
,6; INK 2;b$( TO 20);AT 6,6;a$(
TO 20);AT 5,6; INK 5; BRIGHT 1;"
  99 9999 9 99 99": RETURN
3100 PRINT AT 19,0;"  ";AT 18,0;
"  ";AT 6,0;"  ";AT 7,0;"  ";AT
6,30;"  ";AT 7,30;"  ";AT 18,30;
"  ";AT 19,30;"  ";AT 19,4; INK
5; BRIGHT 1;"99999999999999999999
999": RESTORE 3101: FOR g=1 TO 4
: READ z,y: FOR x=z TO 19: PRINT
 AT x,g*5; INK 3;"T": NEXT x: PR
INT AT z-2,g*5; INK y;c$;AT z-1,
g*5;d$: NEXT g
3101 DATA 17,2,16,4,18,5,16,6
3105 PRINT AT 10,0; INK 6;a$;AT
11,0;b$;AT 9,6; INK 5; BRIGHT 1;
"99   99 9 9    99 9  9": RETURN
3150 PRINT AT 10,0; INK 6;a$;AT
11,0;b$;AT 6,0;"  ";TAB 30;"  ";
AT 7,0;"  ";TAB 30;"  ";AT 18,0;
"  ";TAB 30;"  ";AT 19,0;"  ";TA
B 30;"  ";AT 19,4; INK 4;"RS   R
S   RSRS RS RS RS": FOR g=4 TO 8
 STEP 2: PRINT AT g,4; INK (g-1)
;a$( TO 24);AT g+1,4;b$( TO 24):
 NEXT g
3155 FOR g=4 TO 9: PRINT AT g,14
; INK 5; BRIGHT 1;"9999": NEXT g
: PRINT AT 9,2; INK 6;d$;AT 8,2;
c$: RETURN
3200 PRINT AT 0,18;"  ";AT 1,18;
"  ": FOR z=6 TO 13: FOR g=1 TO
(z-5): PRINT AT 10-g,z; INK (z/2
);"U": NEXT g: NEXT z: PRINT AT
6,0;"  ";AT 7,0;"  ";AT 0,9;"  ";
AT 1,9;"  ";AT 18,0;"  ";AT 19,0;
"  ";AT 10,0; INK 6;a$( TO 16);A
T 11,0;b$( TO 16): FOR g=0 TO 10
 STEP 2: PRINT AT g,14; INK 6;c$
;AT g+1,14;d$: NEXT g
3205 RESTORE 3206: FOR z=1 TO 8:
 READ x,y: PRINT AT x,y; INK (IN
T (RND*5)+2);c$;AT x+1,y;d$: NEX
T z: RETURN
3206 DATA 17,12,14,16,8,20,14,21
,6,18,4,16,13,25,16,22
5000 POKE 23675,240: FOR g=7 TO
0 STEP -1: FOR x=1 TO 0 STEP -1:
 PRINT AT a,b; INK g; BRIGHT x;z
$(2,1);AT a+1,b;z$(3,1): BEEP .0
8,-(x*30): BEEP .08,(x*3)-30: B
EEP .08,-(g*5): NEXT x: NEXT g
5005 PAUSE 100: FOR z=1 TO 3: RE
STORE 5010: FOR g=1 TO 11: READ
x,y: BEEP x,y: NEXT g: PAUSE 50:
 NEXT z
5010 DATA 1,-12,.6,-12,.3,-12,.9
,-12,.6,-9,.3,-10,.57,-10,.3,-12
,.6,-12,.4,-13,.6,-12
5015 CLS : PRINT AT 10,0;" Tu mi
sion ha fracasado y este  pueblo
 permanecera esclavizado  para t
oda la eternidad....": FOR g=25
TO 30: BEEP 1,-g: NEXT g: CLS
5020 PAUSE 100: GO TO 9010
5100 RESTORE 5110: FOR g=1 TO 31
: READ x: IF x=0 THEN PAUSE 15:
READ x
5105 READ y: BEEP x,y: NEXT g
5110 DATA .15,0,.15,4,.15,5,.8,7
,0,.15,0,.15,4,.15,5,.8,7,0,.3,0
,.3,4,.3,5,.8,7,.8,4,.8,0,.8,4,.
8,2,.3,4,.3,4,.3,2,1,0,.8,4,.8,7
,.3,7,.8,5,.3,4,.3,5,.8,7,.8,4,.
8,0,.8,2,1,0
5115 CLS : FOR g=7 TO 0 STEP -1:
 FOR x=0 TO 1: FOR y=6 TO 21: PR
INT AT y,11; INK g; BRIGHT NOT x
;"[redacted]": NEXT y: BEEP .1,g
: BEEP .5,(x+10): NEXT x: NEXT g
5120 FOR x=3 TO 7: PRINT AT 0,0;
 INK x;" Observas como la entrad
a hacia un mundo carente de mono
tonia,  fantastico, se cierra y
te pre- guntas, con nostalgia, s
i algun dia volveras ha cruzar e
sa puer-ta hacia un mundo magico
, caren-te de la monotonia de es
te,                 FREAKS "
5125 BEEP 1,x: NEXT x: PRINT #0;
"Pulse una tecla para el menu ":
 PAUSE 0: GO TO 9010
7000 DATA "A","B",2,5,20
7001 DATA "A","B",2,8,16
7002 DATA "C","D",2,10,10
7003 DATA "C","D",2,15,10
7004 DATA "E","F",2,4,28
7005 DATA "E","F",3,15,22
7006 DATA "F","G",3,3,5
7007 DATA "G","H",3,6,6
7008 DATA "G","H",3,15,10
7009 DATA "G","H",3,16,5
7010 DATA "K","L",4,16,10
7011 DATA "K","L",4,14,14
7012 DATA "K","L",4,10,10
7013 DATA "O","P",4,17,6
7014 DATA "O","P",4,17,6
7015 DATA "O","P",5,16,6
7016 DATA "Q","R",5,17,10
7017 DATA "Q","R",5,6,29
7018 DATA "Q","R",5,2,29
7019 DATA "I","J",5,10,10
7020 DATA "I","J",6,12,20
7021 DATA "I","J",6,12,20
7022 DATA "M","N",6,5,29
7023 DATA "M","N",6,12,29
7024 DATA "M","N",6,5,5
9000 GO SUB 9600: POKE 23658,0:
POKE 23676,234: PAPER 0: BORDER
0: INK 7: CLEAR 59999: LOAD "UDG
"CODE 60000
9005 LET a=0: LET b=0: DIM c(2):
 DIM d(2): DIM z$(4,2): LET e=0:
 LET k=0: LET l=k: LET j=0: LET
m=k: LET a$="MNMNMNMNMNMNMNMNMNMN
MNMNMNMNMNMNMN": LET b$="OPOPOPOP
OPOPOPOPOPOPOPOPOPOPOPOPOP": LET c
$="MN": LET d$="OP": LET f$="RS"
9010 LET q$="En medio de una mon
otona vida, una puerta, que irra
diaba una brillante luz blanca,
se abrio en la pared de tu habit
acion; te sentiste atraido por e
lla y entraste, automaticamente
te viste trasladado a un mundo f
antastico, FREAKS ( Maravillas )
, con una mision, coger los cuat
ro tesoros"
9015 LET q$=q$+" que devolveran
la libertad a este mundo: la esp
ada, la llave, la copa y el oro.
 Entonces el mismo mago que te t
rajo te devolvera a tu mundo. Un
 mundo depende de ti, SUERTE.
"
9020 CLS : PRINT AT 0,0; BRIGHT
1; INK 5; PAPER 2;"      FREAKS
( maravillas )      ";AT 1,0; INV
ERSE 1;"©     David Diaz Garcia
1986    ©": PRINT AT 5,0;"Pulse:"
;AT 7,6;"■.. Para ver las pantal
las";AT 9,6;"■.. Para jugar"
9025 PAUSE 50: FOR g=1 TO LEN q$
-31: PRINT AT 17,0; INK INT (RND
*4)+3;q$(g TO g+31): BORDER INT
(RND*8): IF INKEY$<>"v" AND INKE
Y$<>"j" THEN BEEP .01,INT (RND*8
0)-40: NEXT g: BEEP .1,30: GO TO
 9025
9030 PAUSE 0: IF INKEY$="v" THEN
 GO TO 9800
9035 IF INKEY$="j" THEN GO TO 15
00
9040 NEXT g: GO TO 9025
9600 RESTORE 9605: FOR g=1 TO 4:
 READ st,en: FOR x=st TO en: REA
D y: POKE x,y: NEXT x: NEXT g: R
ETURN
9605 DATA 23296,23318,33,0,0,14,
0,22,1,126,230,24,211,254,65,16,
254,35,21,32,244,12,32,239,201,2
3320,23331,6,255,197,120,211,250
,16,252,193,16,247,201
9610 DATA 23340,23356,14,255,6,2
55,120,211,254,16,251,13,32,246,
62,7,211,254,201,23360,23385,6,5
,197,33,0,3,17,1,0,229,205,181,3
,225,17,16,0,167,237,82,32,240,1
93,16,233,201
9800 BORDER 0: FOR n=1 TO 25: CL
S : LET pa=n: RESTORE (6999+pa):
 READ x$,y$: POKE 23675,240: GO
SUB 9900: GO SUB 1950+(50*pa): P
OKE 23675,96: PRINT #0;AT 0,10;x
$;" SALA ";pa;" ";y$: PAUSE 0: N
EXT n: GO TO 9020
9900 LET ink=2*(pa<6)+3*(pa>5 AN
D pa<11)+4*(pa>10 AND pa<16)+5*(
pa>15 AND pa<21)+6*(pa>20): PRIN
T AT 0,0; INK ink;a$;AT 1,0;b$;A
T 20,0;a$;AT 21,0;b$: FOR z=2 TO
 19 STEP 2: PRINT AT z,0; INK in
k;"MN";AT z+1,0;"OP";AT z,30;"MN
";AT z+1,30;"OP": NEXT z: RETURN
9998 SAVE "Freaks" LINE 0: SAVE
"UDG"CODE 60000,313: VERIFY "Fre
aks": VERIFY "UDG"CODE
```

LOCALIZADOR DE CARACTERES Y TOKENS

En la revista número 58, dentro de esta misma sección, publicamos una rutina para buscar dónde se encontraba un token o gráfico en un programa Basic, pero tenía un pequeño inconveniente: no detectaba la diferencia entre el código 13 de retorno de carro y el final de línea.

Quico Llach detectó pronto este fallo y ha creado una rutina con la que este problema desaparece, ademas de incorporar una rutina en código máquina que hace bastante más rapida la búsqueda.

Para usar la rutina debemos tener en cuenta algunas cosas como son:

1. Teclearemos el programa 1, con lo que volcaremos el código máquina en la memoria.

2. Una vez realizada esta operación procederemos a teclear el programa Basic n.º 2.

3. Cargaremos el programa en el que vamos a buscar, con MERGE "".

4. Por último, ejecutaremos la rutina como GOTO 9992. Una vez contestado el INPUT, aparecerán en pantalla, las líneas en las que se encuentra el carácter buscado.



RUTINA DESENSAMBLABLE

```
 10         ORG  65000
 20         LD   HL,(PROG)
 30         LD   DE,(VARS)
 40 BUCLE1  LD   B,(HL)
 50         INC  HL
 60         LD   C,(HL)
 70         INC  HL
 80         INC  HL
 90 BUCLE2  LD   A,(HL)
100         CP   CHR
110         LD   (POS1),HL
120         LD   (POS2),BC
130         LD   (POS3),DE
140         RET  Z
150         LD   HL,(POS1)
160         LD   BC,(POS2)
170         LD   DE,(POS3)
180         INC  HL
190         LD   A,(HL)
200         CP   13
210         JR   NZ,BUCLE2
220         PUSH HL
230         POP  IX
240         LD   A,(IX-3)
250         CP   14
260         JR   Z,BUCLE2
270         INC  HL
280         PUSH HL
290         SBC  HL,DE
300         POP  HL
310         JR   NZ,BUCLE1
320         RST  8
330         DEFB 255
340 PROG    EQU  23635
350 VARS    EQU  23627
360 CHR     EQU  166
370 POS1    EQU  65063
380 POS2    EQU  65065
390 POS3    EQU  65067
```

PROGRAMA 1

```
  5 CLEAR 64999
 10 FOR a=65000 TO 65062
 20 READ b: POKE a,b
 30 NEXT a
 40 DATA 42,83,92,237,91,75,92,
70,35,78,35,35,126,254,166,34,39
,254,237,67,41,254,237,83,43,254
,200,42,39,254,237,75,41,254,237
,91,43,254,35,126,254,13,32,224,
229,221,225,221,126,253,254,14,4
0,214,35,229,237,82,225,32,202,2
07,255
```

PROGRAMA 2

```
9992 REM busca caracteres
9993 INPUT "CARACTER O ""TOKEN""
 A BUSCAR?   "; LINE C$
9994 INPUT "DIRECCION DE LA RUTI
NA ?          ";D
9995 POKE D+14,CODE C$
9996 LET DIR=D: GO SUB 9998: LET
 DIR=D+27
9997 GO SUB 9998: GO TO 9997
9998 LET L=USR DIR
9999 PRINT """";C$(1);""" EN LIN
EA ";L: RETURN
```

CUESTION DE MERIDIANOS

Si deseamos crear una esfera terráquea con sus meridianos y paralelos correspondientes, con ayuda del mini programa que nos envía Vicente Moyans, lo realizaremos sin ninguna dificultad. La única pega es que es un poco lento, pero una vez creado el gráfico, puede archivarse como pantalla o como creáis más conveniente.

```
  5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: B
RIGHT 1: CLS
 10 LET r2=87
 15 FOR b=5 TO 84 STEP 7
 20 FOR n=0 TO 200
 30 PLOT 128+b*SIN (n/100*PI),8
8+r2*COS (n/100*PI)
 40 NEXT n
 50 NEXT b
 60 LET r2=83
 70 FOR b=5 TO 84 STEP 7
 80 FOR n=0 TO 200
 90 PLOT 128+r2*COS (n/100*PI),
88+b*SIN (n/100*PI)
100 NEXT n
110 NEXT b
```

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.

Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY Ctra. de Irún km 12,400 28049 Madrid.


TU PROGRAMA
DE RADIO
claro!
SABADO CHIP
• Entrevistas a fondo
• Exitos en Soft
• Noticias en Hard
• Concursos
Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.
LA COPE A TOPE.
—RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M.—
En Barcelona Radio Miramar
COPE

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

Cauldron II es uno de los programas que más han dado que hablar últimamente. En él, el intrépido guerrero calabaza tiene que vencer un maléfico conjuro. Ahora le ha llegado el turno de enfrentarse con nuestros implacables justicieros. Veremos si logra salir victorioso de este «con-jurado».

«Gráficos muy cuidados con buenos efectos»

● POSITIVO

Gráficos muy cuidados con buenos efectos, como son por ejemplo: bote de la calabaza, chispas, etc. Pantalla y presentación muy elaboradas y divertidas. El movimiento es muy original y simpático. Gran calidad y adicción. El objetivo del juego está bien claro y no hay que detenerse mucho en descubrir el siguiente paso a realizar.

● NEGATIVO

Gran dificultad de manejo ya que al rebotear la calabaza, depende del lugar y la fuerza del salto. Hay lugares como escaleras y tejados de donde es muy difícil salir. Los cambios de pantalla son a veces confusos. Los enemigos tienen la propiedad de estar siempre en nuestro camino.

Puntuación: 8,5

Alberto A. Cifrián
Torrelavega

«Un programa de alta calidad»

● POSITIVO

Con sólo ver el gracioso movimiento de nuestro personaje sabemos que este juego no va a llegar a aburrirnos. Los gráficos son muy buenos y si le sumamos la buena originalidad del tema hace de Cauldron II un programa de alta calidad.

● NEGATIVO

Acabar este programa es una auténtica odisea por la cantidad de enemigos que hay. El control de nuestro personaje se hace un tanto difícil ya que tendremos que ir a saltos.

Puntuación: 9

Jorge Segarra
Aguilar de Campoo (Palencia)

«Muy original la idea del desplazamiento del personaje»

● POSITIVO

Muy original la idea del desplazamiento de nuestro personaje. Excelentes gráficos y gran colorido. El movimiento de la calabaza es super divertido. El sonido es acorde con el tema. Con todos los enemigos que se nos presenta nunca llegaremos a aburrirnos.

● NEGATIVO

El control del personaje resulta dificultoso, con lo cual la tarea de realizar la misión se hace muy costosa y a veces monótona.

Puntuación: 7

Mario López Melinat
Marchamalo (Guadalajara)

«Buena mezcla de colores»

● POSITIVO

Consta de unos estupendos gráficos y un original movimiento acompañados de un sonido excelente. Buena mezcla de colores llegándose a apreciarse los diferentes tixeles. El número de vidas está bien compensado con el gran nivel de dificultad que nos presenta.

● NEGATIVO

No es muy original ya que sus gráficos nos presentan el mismo o parecido decorado de Cauldron I y Sir Freed. Por otro lado se hace bastante difícil llegar a dominar los singulares botes que da nuestro personaje para desplazarse.

Puntuación: 9,5

Luis García Sánchez
Pto. Santa María (Cádiz)



«El sonido acaba resultando monótono»

● POSITIVO

Los gráficos son muy buenos, sin recargar demasiado las pantallas de distintos escenarios. El movimiento es de lo más original y está muy bien realizado.

● NEGATIVO

El movimiento es difícil a la hora de controlarlo, lo cual hace que la misión presente su rasgo de complicidad para conseguir llegar al final. Durante el juego, el sonido es siempre el mismo, resultando monótono.

Puntuación: 7

Pedro Revilla Ortega
Burgos

«Demasiados enemigos»

● POSITIVO

Lo más destacado es el movimiento del personaje, así como los gráficos, que también son excelentes. Un juego muy original.

● NEGATIVO

Resulta muy difícil controlar a la calabaza y algunas veces se queda enganchada rebotando y no se puede salir de allí. Hay demasiados enemigos y es muy costoso eludir a todos.

Puntuación: 8

Mª Antonia Gago
Cádiz

«El marcador muy similar al Cauldron I»

● POSITIVO

Pantallas gráficamente muy cuidadas en el diseño. Sonido bien logrado. Es muy original la idea del movimiento de la calabaza que manejamos. El juego está repleto de obstáculos aportando una gran originalidad a este programa.

● NEGATIVO

Difícil de dominar nuestro personaje, sobre todo al principio del juego. El marcador es muy similar al Cauldron I.

Puntuación: 7

Angel Pérez Barreiro
Sabadell (Barcelona)

«Es difícil el control de la calabaza»

● POSITIVO

El efecto del rebote de la calabaza es muy bueno. Los gráficos son simples, pero cumplen su finalidad. El movimiento, en general, es bueno.

● NEGATIVO

La calabaza entra, a veces, en ciclos de rebote de los que no se puede salir, por lo que es necesario perder una vida o comenzar de nuevo el juego. Es difícil su control.

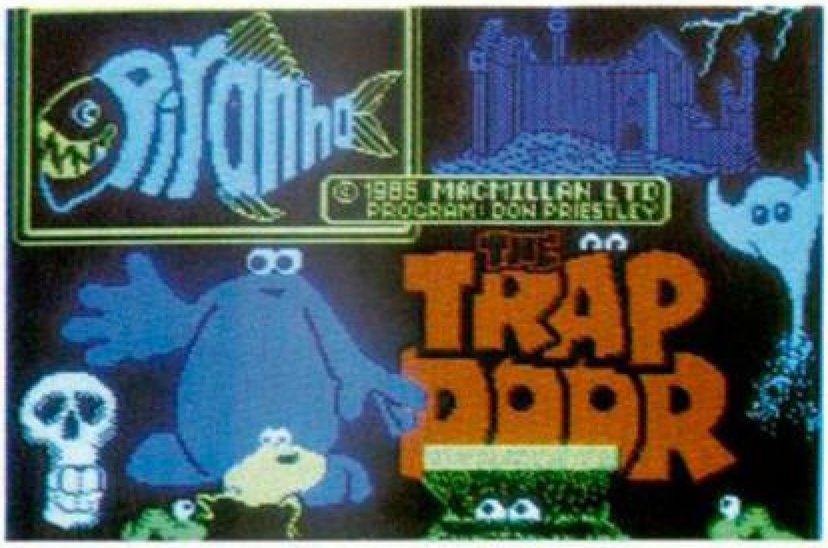
Puntuación: 7

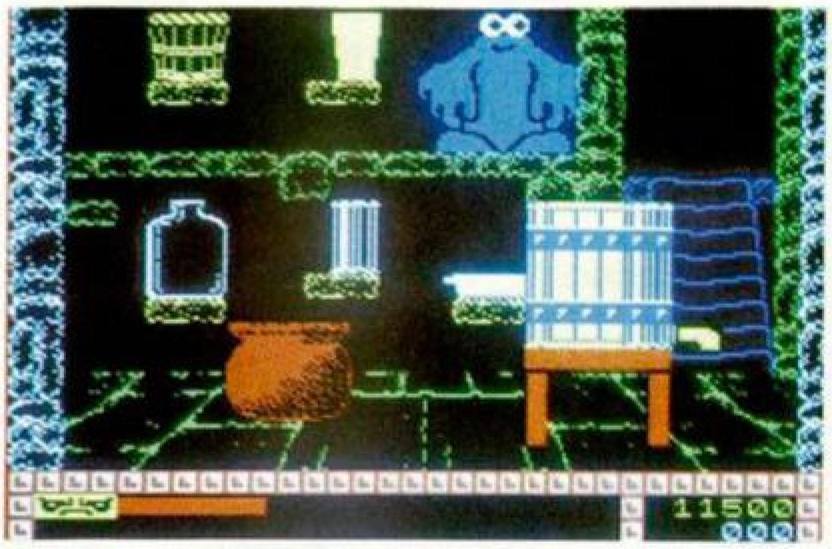
Santiago Colas Herrero
Zaragoza

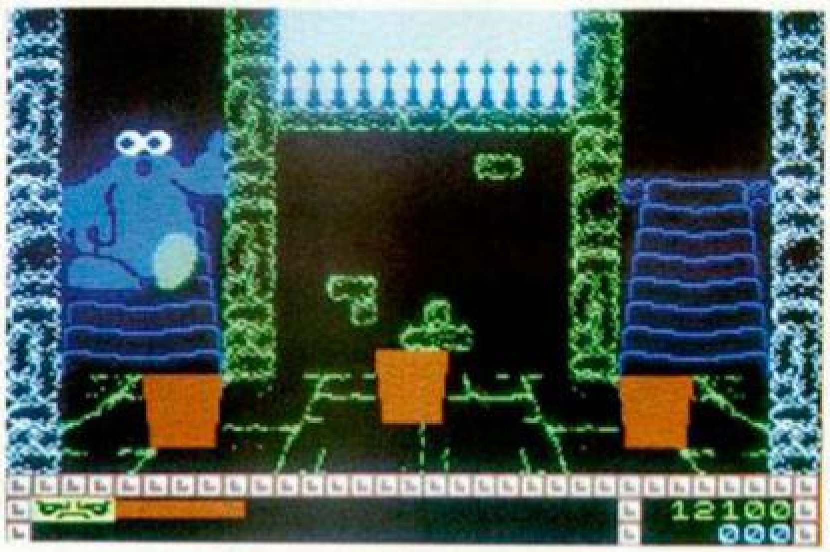
THE TRAP DOOR • Videoaventura • Piranha

¡SUFRE, ESCLAVO!

Una nueva compañía británica viene a sumarse a la ya bien nutrida lista de casas dedicadas a la creación de software. Su nombre es Piranha y ha hecho aparición en el mercado con dos interesantes títulos. Uno de ellos es este sensacional The Trap Door, (La Trampilla), con el que vienen a demostrarnos que aún quedan programadores con la suficiente imaginación como para realizar juego con un alto nivel de calidad y con la suficiente originalidad como para despertar la atención de los usuarios. Un excelente juego que posiblemente muy pronto se convertirá en un gran éxito.









En algún recóndito y perdido oscuro lugar, se encuentra un viejo y tenebroso castillo, residencia habitual de la Cosa Mala.

Allí en los rincones más profundos y fríos, se encuentra Berk, quien por su intrínseca condición de esclavo, cumple puntualmente los deseos y órdenes de su amo.

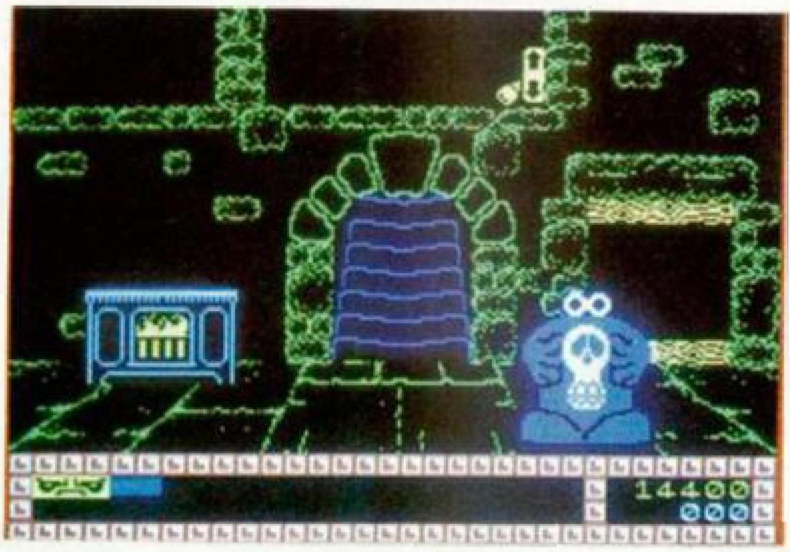
Pero ahora Berk tiene la oportunidad de su vida: obtener la libertad. Para ello tan sólo tiene que cumplir cinco extrañas misiones, rápida y correctamente, para satisfacer de una vez el voraz apetito de la Cosa Mala.

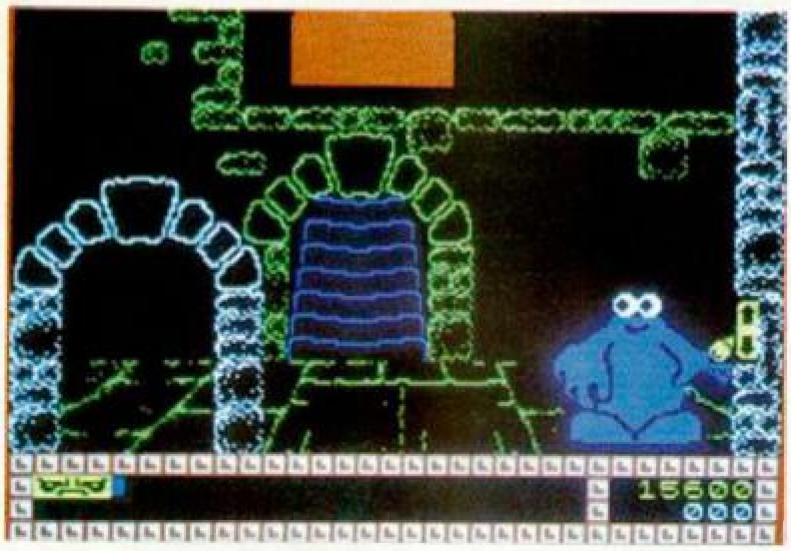
Pero tan tiránico amo no es una persona fácil de satisfacer y Berk mucho tendrá que sufrir para contentarlo por completo en cada una de las tareas. La verdad es que sus gustos son un tanto exóticos y sus platos favoritos, tales como zumo de ojos, raciones de gusanos, sesos... son platos nada fáciles de conseguir. Por eso este simpático esclavo tendrá que utilizar toda su astucia, inteligencia y habilidad para dar gusto a su jefe y obtener la tan codiciada tarjeta de libertad.

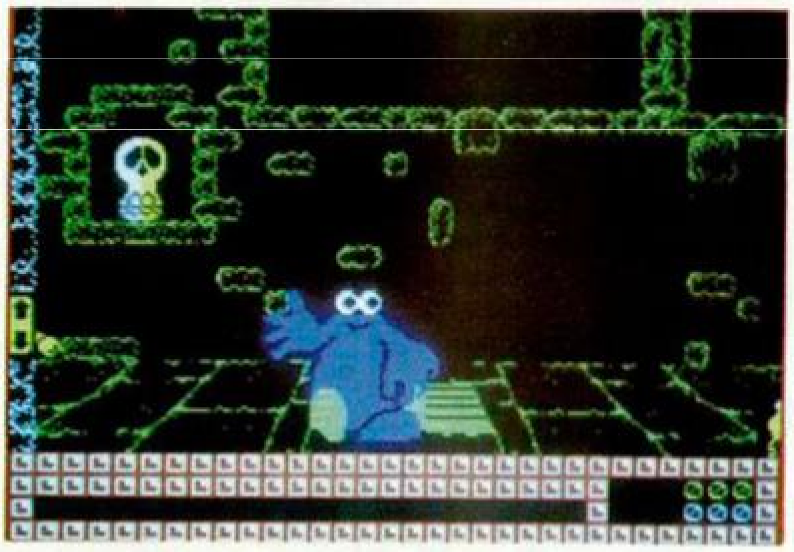
El desarrollo del juego aparentemente resulta bastante sencillo, pero a la hora de la verdad las cosas cambian considerablemente. El único cometido que tenemos que cumplir es el de coger los animalillos, introducirlos en el recipiente correspondiente y hacérselos llegar al masa a través de un elevador interior. Elemental, pero difícil misión; pero sobre todo, original y divertida.

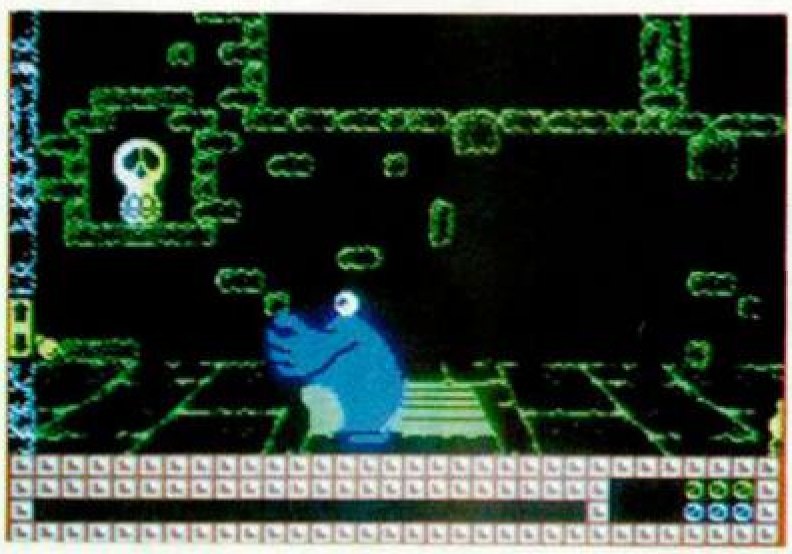
El elemento principal del juego es, como su propio nombre indica, una trampilla. De ella saldrán la gran mayoría de los bichos que tendremos que capturar para satisfacer a la Cosa Mala y por ella aparecerán también algunos de los temibles monstruos y fantasmas que pueblan los sótanos del castillo y que, por supuesto, aprovecharán la menor ocasión para escapar y entorpecer nuestras humildes labores.

El caso es que 'The Trapo Door' es un juego extraño. De momento, como ha-





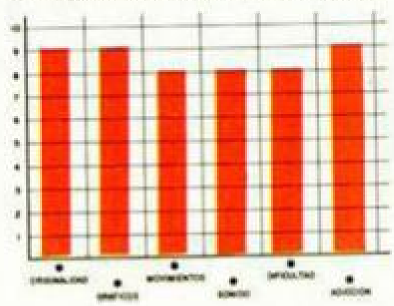




bréis podido comprobar, la misión es bastante peculiar, pero son otros factores los que le hacen ser un programa muy particular. Por ejemplo, en contra de lo que estamos acostumbrados a ver últimamente, la acción se desarrolla por completo en apenas seis o siete pantallas. Pero tampoco vayáis a pensar (y lo podéis comprobar en las fotografías) que éstas se encuentran repletas de objetos y cosas. Al contrario, apenas aparecen dos o tres útiles en cada una de ellas. Sin embargo, en ningún momento llegamos a tener la impresión de que estamos en un lugar pequeño o vacío. Hay muchas cosas que hacer, y muy deprisa, entre estas pocas habitaciones; pero sobre todo, hay que descubrirlas antes.

Esta es la verdadera dificultad del juego. El llegar a saber exactamente dónde se encuentran los bichos que tenemos que capturar y el encontrar la utilidad adecuada a los pocos objetos de los que disponemos. Pero esto resulta, repetimos, de lo más divertido.

En cuanto a las valoraciones más o menos técnicas, diremos que tenemos ante nosotros un juego verdaderamente de calidad. Sus aspectos gráficos son realmente originales y vistosos y, sin duda, vienen a romper la monotonía de diseño a la que últimamente nos someten la mayoría de los juegos. Por otra parte, el ambiente que envuelve todo el programa está cargado de connotaciones simpáticas y graciosas que hacen que, en conjunto, The Trap Door resulte francamente entretenido y adictivo. Uno de los mejores y más originales programas del momento.





¿Qué?, ¿qué tal os parece esta 'The Trap Door'? Interesante, ¿verdad? Pues ahí van algunos pequeños truquillos para que empecéis a conocerlo un poco mejor y al jugar las primeras veces con él lo encontréis un poco más sencillo.

En primer lugar, tener siempre en cuenta que de la trampilla pueden aparecer tanto animales buenos como malos; así pues, lo mejor que podéis hacer es dejarla abierta solamente el tiempo imprescindible y volver a cerrarla antes de que escape algún monstruo. ¡Ah!, y mucho cuidado en caer en ella, pues el juego terminará inmediatamente.

Esa rana que pulula por doquier no es nada buena. Lo que hará será intentar quitarnos los gusanos. Así pues, en cuanto cojáis uno darle inmediatamente la espalda o de lo contrario saltará y os lo quitará de las manos. Una buena manera de deshacernos de ella es abrir la trampilla cuando ésta se encuentre sobre ella; saldrá disparada hacia arriba y al volver a caer lo hará en el interior del agujero. Cerrad rápidamente la trampilla si no queréis que vuelva a aparecer. Esto me recuerda también que nunca debéis de dejar un objeto de utilidad encima de la trampilla, pues corréis el riesgo de que lo perdáis para siempre.

Otra cosa muy importante es que debéis mirar en el interior de los recipientes, pues en todos ellos, menos en el tarro de cristal, hay algo de utilidad. Estos objetos pueden ser pasados de una a otra pantalla; incluso los más grandes como el gran bidón de agua, el cual puede ser transportado simplemente con empujarlo en cualquier dirección.

Por último dos consejos muy sencillos. Nunca pases por debajo de la pesa roja, pues seguro que caerá sobre ti y te aplastará. Y sobre todo, date mucha prisa en cumplir las órdenes de tu amo, pues éste cambia rápidamente de opinión y puede pasar que todo lo que hayas conseguido hasta el momento tras muchos esfuerzos, no te sirva absolutamente para nada.

Bueno majetes, hasta la próxima semana. Que os lo paséis bien.

TENNIS • Deportivo • Imagine

¡SILENCIO, POR FAVOR!



Este juego puede ser comentado desde dos puntos de vista: como juego original para microordenador, o como conversión de videojuego. Sobre el primer aspecto, ya hablaremos más adelante. Sobre el segundo hay que decir que no ha quedado ni parecido. Si como suponemos Tennis pretende asemejarse a ese conocido juego de los billares en los que podíamos ver desde esa sensacional perspectiva el desarrollo de un partido de tenis, donde podíamos apreciar perfectamente cómo la bola llegaba hasta nosotros impulsada desde el fondo de la pista por nuestro adversario..., entonces tenemos que admitir que se han lucido por completo, pues todo parecido con esa realidad es mera coincidencia.

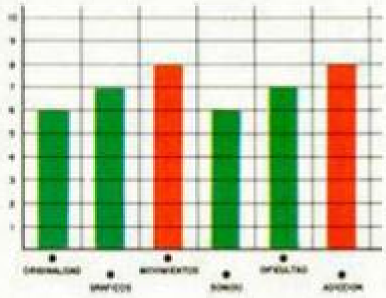
Ahora bien, si miramos este programa desde el punto de vista del mero usuario que se encuentra con un nuevo juego para su ordenador, la cosa cambia notablemente: Imagine ha realizado un excelente programa de tenis.

En primer lugar, que los movimientos de los jugadores están bastante bien hechos y son muy rápidos; permite las opciones de uno, dos o cuatro jugadores; la sensación de profundidad de la cancha está bien conseguida; el manejo de las teclas es muy cómodo..., en fin, un gran juego.

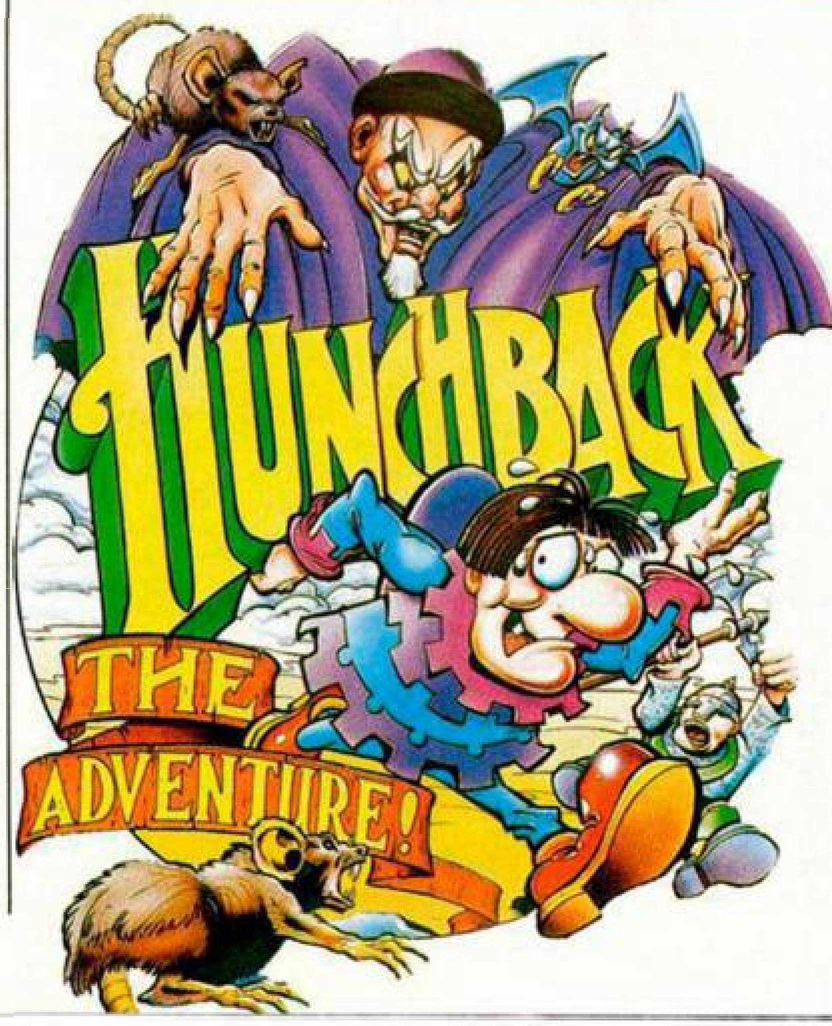
Lo que ocurre es que este Tennis tiene ante sí un hándicap muy grande. Seguro que ya lo habéis adivinado. Sí, efectivamente: Match Point. Estaréis de acuerdo en reconocer que este genial programa que fue realizado hace ya varios años por Psion *(viejos tiempos)*, ha sido uno de los mejores programas que se han realizado hasta la fecha, por tanto, la pregunta: ¿cuál de los dos programas es mejor?, es ineludible.

La verdad es que se nota que Tennis es un programa mucho más reciente y que muchas de sus características *(como las anteriormente citadas)*, poseen una excelente calidad. Pero también tenemos que reconocer que en lo que se refiere al juego en sí, es decir, a la variedad de golpes o dominio de la pelota, Match Point queda aún muy por encima de su joven rival.

En fin, que nos lo han puesto muy difícil, pues Tennis es un gran programa, pero nosotros personalmente seguimos fieles a Match Point, a pesar de aquel movimiento contrahecho de sus jugadores.



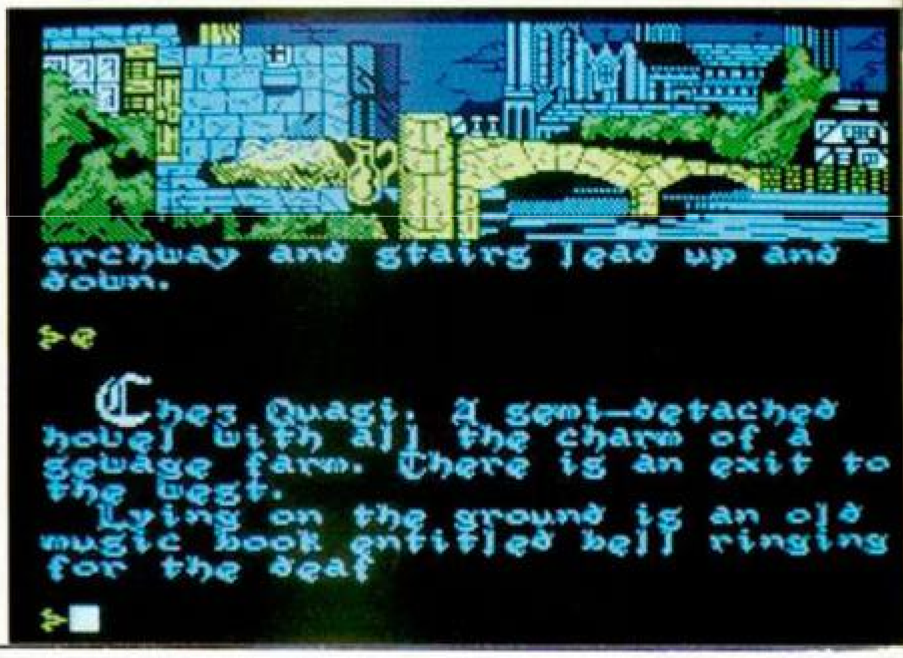
HUNCHBACK, THE ADVENTURE • Aventura • Ocean



LA BELLA Y EL JOROBADO

Hasta la fecha hemos tenido dos oportunidades de ver a este particular jorobado haciendo de las suyas, pero ahora se nos vuelve a presentar la ocasión de dirigir los destinos del desdichado Quasimodo a través de una aventura de texto realizada por Ocean.

Este juego, que está dividido en tres bloques que se presentan en dos cintas diferentes, nos sumerje en la





apasionante y romántica historia del Jorobado de Notre Dame y nos hace los responsables de que tan desdichado y poco agraciado personaje consiga ser feliz junto a su amada Esmeralda.

Para llegar a completar toda la misión tenemos que cumplir varias etapas.

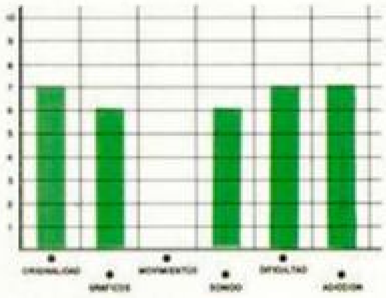
Lo primero que debemos hacer es escapar de la catedral de Notre Dame, lugar donde nos encontramos al haber sido apresados por los guardianes del cardenal.

Posteriormente nos patearemos las calles de París en busca de la bella Esmeralda, para después encontrar a nuestro enemigo, el cardenal, desafiarlo y regresar de nuevo a la catedral para vivir eternamente el sueño de amor de un pobre jorobado. Romántico, **¿verdad?**

Pero pasemos a la dura crítica. Hunchback, The Adventure, es una muy buena aventura, rápida, amena y que puede jugarse con mucha fluidez, evitándose los tedios de algunos otros programas de este tipo en los que resulta prácticamente imposible salir de los primeros escenarios.

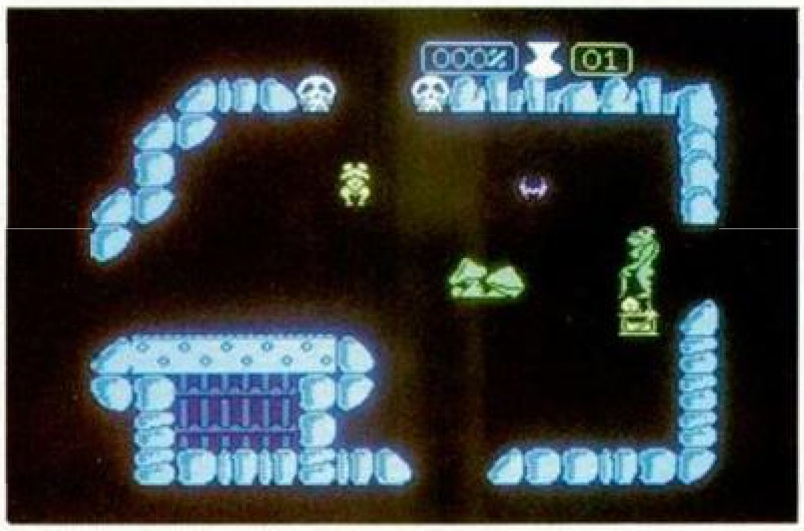
Gráficamente también posee una excelente calidad, pues a pesar de que sus ilustraciones son relativamente escasas y no excesivamente variadas, éstas están realizadas con mucho cuidado y se han obtenido unas pantallas realmente vistosas.

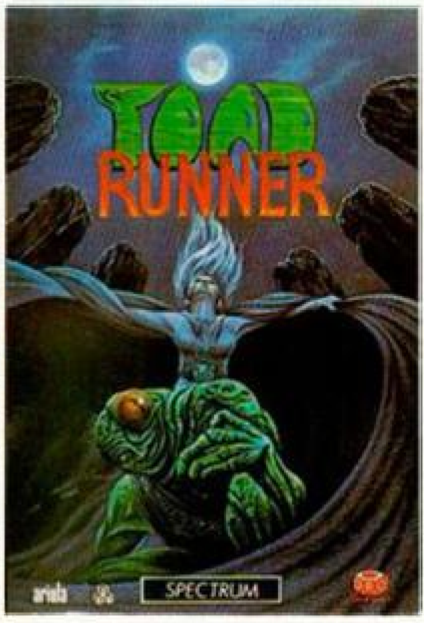
Para finalizar, la rogativa de siempre. **¿Habrá alguien que se digne un día a traducir alguna de estas aventuras?**



TOAD RUNNER • Arcade • Ariola

¿QUIEN PUEDE DESENCANTAR A ESTE SAPO?





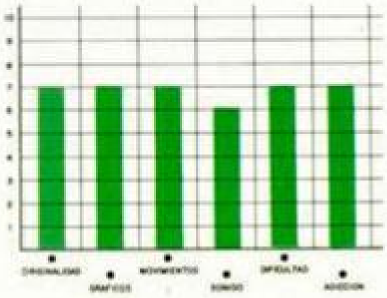
¿Eres un auténtico micromaníaco? ¿Sí? Pues entonces recordarás perfectamente un juego que apareció hace algunos meses bajo el nombre de Riddles Den y que fue realizado por una aún incipiente compañía llamada Electric Dreams. Si tenéis aún en vuestra mente una imagen de aquel programa, os podréis hacer una idea bastante aproximada de cómo es Toad Runner.

Para los profanos, diremos que Toad Runner es una especie de videoaventura en la que un sapo cancionero *(apariencia temporal adquirida por un bello príncipe)*, debe recoger infinidad de objetos diferentes *(cuatro como máximo simultáneamente)*, para conseguir ir abriéndose paso en un complicado y peligroso laberinto.

Su misión es la de llegar hasta una princesa que, dándole un apasionado beso de amor, consiga desencantarle y devolverle su aspecto normal. Pero hasta que esto ocurra, el pobre sapo tendrá que calentarse mucho *(muchísimo)* su verde y viscosa cabeza para conseguir encontrar el objeto adecuado que tiene que entregar a cada monstruo o guardián. Estos son sumamente exigentes y tan sólo se apartarán de su camino si cumplimos su condición, de lo contrario es posible que nos veamos obligados a volver a comenzar el juego.

Toad Runner resulta un juego muy adictivo. Esto se consigue gracias a que además de tener que insistir constantemente para encontrar la clave para cada una de las salidas, el desarrollo está repleto de situaciones de azar en las que, por pura suerte, se puede decidir el resultado del juego y destruir en un segundo y por una simple decisión, todo lo conseguido hasta el momento.

Gráficamente no es un programa brillante, pero sí posee la suficiente calidad como para considerársele en conjunto un buen juego.



EL SPECTRUM PLUS II POR DENTRO Y POR FUERA

Domingo Gómez y Primitivo de Francisco

Tras varios meses de especulación e incertidumbre sobre las prestaciones, aspecto, características y precio del nuevo ordenador de la gama Sinclair fabricado y comercializado por Amstrad, por fin hemos tenido la oportunidad de analizarlo en profundidad, siendo sometido por nuestros expertos a un intenso banco de pruebas. Estas son sus conclusiones.



La primera impresión que se tiene al poner los dedos sobre la nueva máquina es francamente agradable, por el diseño y el tacto del teclado. No tiene nada que ver con sus predecesores. El firmware ha sido depurado y en algunos aspectos simplificado, con la intención de evitar el gran número de problemas que estaba dando el 128 K de Sinclair, por lo menos a nivel de compatibilidades. Se ha suprimido, por ejemplo, la opción de procesado de textos que tenía el primero, porque era muy incómoda de utilizar y poco operativa *(32 columnas solamente, lenta en el manejo, etc.).*

EL CASSETTE INCORPORADO

Uno de los grandes logros de Amstrad ha sido incorporar este cassette, aunque lo suyo hubiera sido incluir un disco similar al del CPC 6128 de Amstrad. Cuestiones de precio y de competencia con sus propios modelos, lo han desaconsejado por el momento.

Con el cassette incorporado desaparece el engorro de cables y conexiones, pero no así las dificultades a la hora de cargar.

Ante los típicos problemas de carga, en un cassette normal puede actuarse de tres maneras: mando de volumen, tono y regulación del azimut. En este caso sólo podemos actuar, con sumo cuidado y cuando la situación sea verdaderamente desesperante, sobre el azimut, ya que el volumen es automático y el tono, simplemente no existe.

Durante nuestras pruebas llegamos a la conclusión de que si bien en los programas de carga normal no hubo ningún problema, sin embargo, con cargas especiales como TURBO, MULTILOAD, y otros sistemas sofisticados, hubo algunos programas que se negaron totalmente a funcionar. Por el momento ignoramos si se debe a problemas achacables al cassette o de incompatibilidad. Más bien creemos que lo segundo.

LOS MENUS DE OPCIONES

La idea de dirigir las acciones principales por menús es genial. Los programas tecleados en modo 128 K pueden usarse sin problemas en modo 48 K, siempre que no se utilicen comandos específicos del primero, como por ejemplo PLAY, etc.

Al inicializar el ordenador aparece un menú, precedido por la cifra «128» y con el logotipo de Amstrad Consumer Electronics plc. y dos fechas de copyright 1982 *(creación del Spectrum original)* y 1986 *(última versión del hardware y firmware).* El menú tiene cuatro opciones. La primera es cargar desde cinta. Si en este momento pulsamos ENTER, el ordenador espera que pongamos en marcha el cassette para proceder a la carga de un programa, pero mucho ojo que estamos en modo 128 y la mayoría de los programas que existen hasta el momento, no funcionan si se cargan de esta forma.

La segunda opción es 128 BASIC. Si mediante las teclas del cursor situamos la franja azul que sirve de selector sobre esta opción y pulsamos ENTER, pasamos ya directamente al editor de 128 K. La conversión al modo 48 K puede hacerse de dos formas: pulsando EDIT se accede al menú principal y desde ahí seleccionamos la opción 48 K BASIC. En este caso se produce un reset total y el ordenador se convierte en un Spectrum 48 K con todas las consecuencias: pérdida de la información en memoria *(programas, datos, etc.),* inicialización de las variables del sistema, restitución del CLEAR a la posición de memoria 65367, etc. Es el momento de cargar los programas que no hayan sido especialmente concebidos para el modo 128 K. Para ello basta indicar LOAD"", como de costumbre.

La otra forma de pasar a 48 K es tecleando desde el modo 128, el comando SPECTRUM. Así se conserva el programa Basic, la posición del RAMTOP y los datos que hubiese en memoria. Sólo se pierde la información almacenada en el Disco-Ram, es decir, en la memoria paginada. Pero hay que tener mucho cuidado con estos cambios de **«modo»,**



ya que si en el programa hemos utilizado alguno de los dos nuevos comandos que introduce el 128, a saber: SPECTRUM Y PLAY, éstos serán sustituidos en el listado por los UDGs «T» y «U», con cuyos códigos ASCII se corresponden *(de esto se deduce que en el Spectrum 128 K tenemos dos comandos más y dos UDGs menos)*. Así, la línea Basic 10 PLAY a$, quedaría convertida en 10 Ua$, lo que carece por completo de significado, provocando el mensaje de error C NONSENSE IN BASIC, 10:1.

La edición en modo 128 es una verdadera gozada, ya que podemos desplazarnos con gran rapidez por toda la pantalla, cambiando lo que se nos antoje. Cuando se pulsa ENTER, la línea en curso es admitida a la vez que se tokeniza y suena un pitido agudo. Si hay algún error sintáctico, el cursor cambia de color a la vez que se oye un pitido más grave.

Si pulsamos EDIT desde el modo edición, salimos a un submenú que nos permite Renumerar el listado, siempre de 10 en 10. Aquí también hay que andarse con cien ojos, ya que si bien quedan renumerados la totalidad de GOSUBs, GOTOs, RUNs y RESTOREs que indican algún número de línea, no ocurre lo mismo con aquellos que utilizan variables. GOTO a, por ejemplo, no puede modificarse y en consecuencia, permanece inalterado. Lo grave en este caso no es que no renumere *(sabemos que es imposible)*, sino que no nos advierta que no ha podido renumerar correctamente, limitándose a mostrar el mensaje OK. En un programa largo, esto puede tener catastróficas consecuencias.

Otra curiosa opción de este submenú es «Pantalla». Al accionarla veremos cómo la edición se traslada a las dos líneas inferiores, permitiéndonos de este modo, modificar líneas sin cambiar el contenido de la pantalla, pudiendo observar resultados, corregir errores, copiar datos, etc. Para volver al modo normal, se selecciona de nuevo la opción.

En modo 128, los atributos durante la edición son siempre papel blanco y tinta negra. Aunque durante la ejecución de un programa pueden cambiarse como se desee, al volver al Basic el papel y la tinta se actualizan inmediatamente, volviendo al blanco y negro.

La opción **«Imprimar»** *(debería poner «Imprimir»)*, equivale a LLIST por el RS232. A este respecto hay que señalar que las impresoras tradicionales para Spectrum, como pueden ser la Alphacom 32, la Seikosha GP50, etc., sólo pueden utilizarse en modo 48 K, ya que en modo 128, toda la información asociada con el canal 3 (impresora) se dirige a la salida RS232: comandos COPY, LPRINT y LLIST.

Las funciones relativas al color como PAPER, INK, FLASH, BRIGHT, INVERSE, sólo pueden manejarse como comandos. Es decir, no podemos introducir controles de color en medio de una línea de Basic para destacarla de las demás. Ni siquiera pueden usarse TRUE VIDEO e INVERSE VIDEO, que fueron específicamente diseñadas para este fin.

Los comandos y funciones en modo 128 K deberán teclearse letra a letra, pero es indistinto hacerlo en mayúsculas o en minúsculas, ya que el propio sistema operativo se encarga de corregir estos **«fallos»** humanos. Con esto se resuelve el problema que presentaba el 128 K castellano de no admitir el uso de minúsculas nada más que como cadenas o variables, nunca como comandos o funciones.

Tampoco es imprescindible vigilar estrechamente los espacios en blanco entre comandos. Por ejemplo, podemos poner 10print3 y el ordenador interpretará 10 PRINT 3. Siempre que el espacio haya de colocarse entre un número y una letra, no habrá ningún problema. Sin embargo, 10printa, no será interpretado como 10 PRINT a, sino como un error sintáctico. En modo directo nos daría **«Variable not found»**.

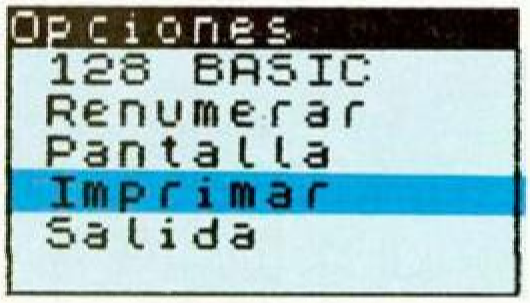


Menú de opciones principal.

Por último, la opción calculadora nos permite utilizar el ordenador como calculadora. Esta opción sólo revela toda su potencia si se utiliza conjuntamente con el teclado numérico opcional que por el momento no está disponible.

LA VERSION EN CASTELLANO

Lo primero que sorprende es que los mensajes de error no han sido traducidos al castellano, ignoramos el motivo.



Al pulsar «EDIT» se accede al submenú.

Sí han sido, sin embargo, castellanizadas las indicaciones del teclado y algunos caracteres han sido sustituidos por otros de más frecuente utilización en nuestro idioma. Veamos cuáles.

Hasta el código ASCII 90 inclusive, los caracteres no se han tocado. El 91, que siempre había sido la apertura de corchetes «[», pasa ahora a ser la apertura



Salida vídeo *RGB*.

Conexió
KEY PA).

Conexio
RS-232 a
protocos
y salida M
para acces
teclados
musicales.

Convertidor de las señales de vídeo *R-Y* y *B-Y* en *RGB* para los monitores de color.

Circuitos integrados MC-1488 y MC-1489 que hacen de interface con el keypad o teclado auxiliar.

Salida vídeo+audio modulados en UHF

Salida de sonido hacia un amplificador exterior

Conexión Joystick-2

Circuito integrado interface hacia los joysticks *(Custom de Amstrad)*.

Conexión Joystick-1

RESET

Cristal de cuarzo de 35.4690 MHz. Es el doble de frecuencia que su predecesor *Plus-128*. El circuito de su derecha 74H04 es el elemento activo del oscilador. Más a la derecha un 74F74 divide la frecuencia por dos y por cuatro para conformar el clock del sistema.

El circuito integrado MC 1376 conforma junto con los componentes pasivos que le rodean, un oscilador de 5,5 MHz que modulados en *FM* hacen que el sonido llegue al televisor por la antena junto con la imagen.

Conectores del teclado.

Circuitos integrados de redes de resistencias.

Circuito integrado *LSI* para el refresco de la *RAM* dinámica. *(Custom de Amstrad)*.

...exión al ...A).

...ector ...2 para ...os serie ...la *MIDI* ...ceso a ...os ...les.

PSG: Generador de sonido programable. Con él se obtienen multitud de efectos, así como sintetización de instrumentos por software.

Conector 9v del alimentador exterior al ordenador.

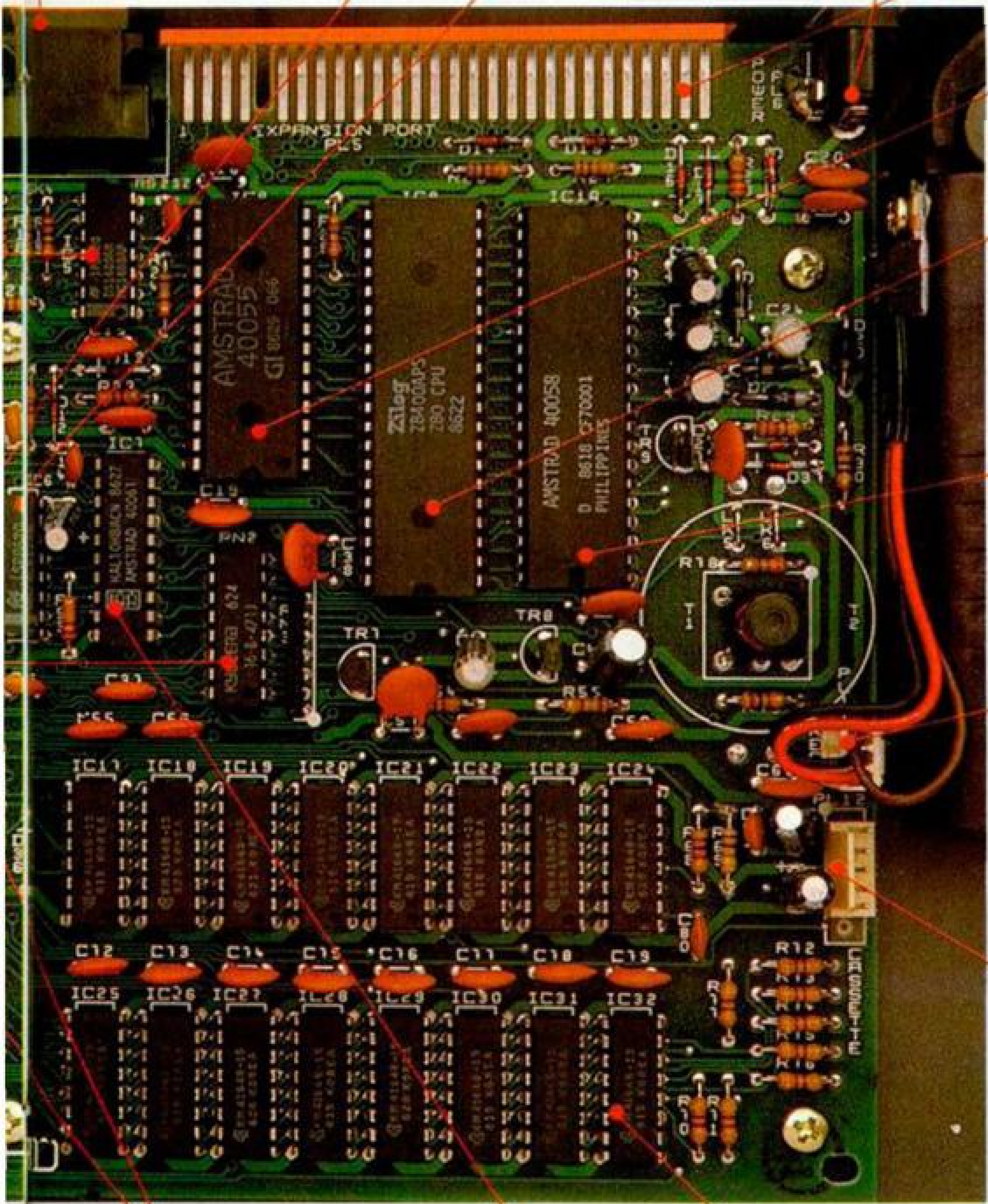
Biestables para el control de paginado de *RAM*.

Conector posterior. Se han suprimido las señales: vídeo, *U, V* e *Y*. Ahora van sin conexión.

ROM de 32 K Custom de Amstrad.

Microprocesador Z-80.

ULA convencional de Sinclair con nueva nomenclatura según Custom de Amstrad.



Conector hacia el regulador de tensión de cinco voltios exterior a la placa 7805.

Conector para el cassette que este modelo lleva incorporado *(alimentación y señales de reproducción y grabación.)*

Circuitos integrados auxiliares para refresco y direccionamiento de la memoria dinámica.

Circuito integrado de lógica programable para simplificación de la circuitería de control Custom de Amstrad.

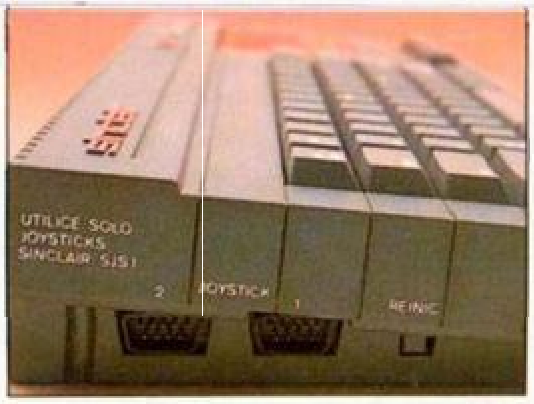
Bloque de **RAM** dinámica de 128 K bytes *(16 chips de 64 kbits por uno).*

de admiración «¡». El 92, que los ingleses llaman «backslash» y que tiene esta forma: « \ », es ahora la «Ñ». El 93 o cierre de corchetes «]», pasa a ser la apertura de interrogación «¿». El 124, antes «|», es ahora la «ñ». Por último, el código 96, que representa a la libra anglosajona « £ », ha sido sustituido por el más hispánico «Pt» que simboliza a la peseta. Hay que destacar que el cambio en estos símbolos sólo afecta a su forma, por lo que se han resuelto de un plumazo los problemas de incompatibilidad presentados por el primer 128 K en castellano, comercializado por Investrónica, donde se habían modificado la forma y también la disposición en el teclado de los mismos, alterando la rutina de scanner del teclado, lo que trajo como consecuencia inmediata el que no se pudieran utilizar programas como por



El nuevo diseño es muy compacto y atractivo.

ejemplo el MONS y el GENS, ya que el símbolo «#» era imposible de sacar. Ahora, como sólo cambia la forma, si tenemos, por ejemplo, que programar en el lenguaje «C», donde el backslash « \ » se utiliza con frecuencia, bastará con poner el símbolo «Ñ» en su lugar y todo irá perfectamente. Lo mismo en todos los demás casos. Es un detalle que tenemos que agradecer a los señores de Amstrad, el que además de adaptarlo al castellano, se haya respetado la disposición original del teclado, bastante más racional. En el modelo anterior, como recordaréis, se habían cambiado, además, la libra « £ », por el acento «`», no entendemos bien el motivo, la apertura de llave «{», por la «ü» y el cierre de llaves «}» por la «ç».



Conectores para JOYSTICK y RESET.

EL HARDWARE

Los cambios en el hardware son muchos y muy significativos. Externamente, además del teclado y el cassette incorporado, se advierten las conexiones para los dos joystick, que aunque tienen protocolo Sinclair, sus conectores no corresponden PIN a PIN a los de los joystick tradicionales. Esta maniobra de **«incompatibilidad»** intencionada no tiene ninguna explicación y en ella no se aprecia otra finalidad que la de obligarnos a adquirir, además del ordenador, el joystick «compatible». De todas formas, para los poseedores de cualquiera de los miles de modelos de joystick existentes, daremos en breve las explicaciones necesarias para adaptarlo a este ordenador. Es bastante simple y desde luego, más barato que adquirir uno nuevo.

También se aprecian exteriormente las salidas RS232/MIDI y la conexión para el Subteclado o **«Keypad»**, el conector para monitor RGB/TTL, vídeo PAL compuesto, monitor monocromo, etc., la salida para TV, con sonido por televisión, otra salida de audio para conectar con un amplificador y, cómo no, el típico slot de expansión que permite la conexión de otros periféricos.

Hay también un led indicador de encendido que no comprendemos porqué no se había colocado antes, ya que es un método sencillo de evitar dejarnos encendido el ordenador o incluso prevenir la conexión/desconexión de periféricos con el ordenador en funcionamiento, circunstancia está que casi siempre se produce por descuido.

Interiormente, la tarjeta del circuito se ha rediseñado casi por completo y los detalles más relevantes podéis observarlos en la doble página adjunta.

LOS NUEVOS COMANDOS

Por razones de espacio, trataremos del funcionamiento de los nuevos comandos con más detalle en una próxima ocasión, aunque por el momento os diremos que el más significativo es PLAY, que permite componer melodías de una forma sencilla, con hasta tres canales de sonido simultáneos. Los demás comandos se refieren al manejo del Disco-Ram, que básicamente se comporta como una unidad de almacenamiento temporal de datos (al desconectar el ordenador se pierden). En ella se puede operar con los típicos comandos LOAD, MERGE, SAVE y VERIFY, con sólo añadirles el signo «!», que permite al ordenador identificar el comando y dirigir la operación al Disco-Ram, en vez de hacia el cassette o el microdrive, con el que también es compatible.

EN RESUMEN

Podemos resumir nuestra impresión como bastante favorable, aunque con los pequeños defectos que ya hemos reseñado. Creemos que esta máquina es un paso más hacia adelante y está llamada a convertirse en el ordenador más barato y asequible del mercado a la vez que el más idóneo para principiantes e incluso expertos, pues no hay que menospreciar sus grandes posibilidades, ahora aumentadas en el aspecto sonoro *(tres canales simultáneos, MIDI)*, y en la gran capacidad de memoria *(128L RAM)*. Esto lo convierte también en el ordenador perfecto para juegos y no nos cabe duda de que en breve las casas de software se encargarán de demostrárnoslo.



¡¡Gratis!!

Suscríbete a Microhobby **o realiza ahora tu renovación y recibirás,** *totalmente gratis,* **este magnífico regalo.**

Kit profesional de ajuste y mantenimiento.



Contiene:
- Destornillador especial para ajuste de azimuth
- Spray limpiador de cabezas magnéticas «Computer Cleaner»
- Cassette con instrucciones de uso grabadas

Envíanos hoy mismo el cupón de suscripción que se encuentra cosido en las páginas de esta revista y te asegurarás todo un año de lectura estimulante y, además, evitarás todos tus problemas de carga.

¡PON A PUNTO TU CASSETTE Y OLVIDATE DE LOS PROBLEMAS DE CARGA!

(Oferta válida sólo para España, hasta el 31 de octubre de 1986).

Versión SPECTRUM, AMSTRAD y COMMODORE

Alístate a Juegos & ESTRATEGIA

LA BATALLA DE INGLATERRA ha comenzado

Todas las unidades de la RAF están bajo tu mando, y la Lutwaffe —tu ordenador— intentará neutralizarlas. El destino del mundo libre depende de ti.

Oferta especial hasta el 31 de noviembre: PIDE TRES NUMEROS Y PAGA SOLO DOS.



ENVIE HOY MISMO ESTE CUPON AL APARTADO 232 DE ALCOBENDAS (Madrid)

☐ Deseo recibir en mi domicilio tres ejemplares de **Juegos & Estrategia al precio especial de 2.255 ptas.,** lo que me supone adquirir tres y **pagar sólo dos.** Marco los tres ejemplares que deseo con una cruz.

☐ Deseo recibir un solo ejemplar de **Juegos & Estrategia** al precio de 1.125 ptas. Marco con una cruz el ejemplar que deseo recibir.

Spectrum	**Amstrad**	**Commodore**
N.º 1 ☐ Arnhem	☐ Arnhem	
N.º 2 ☐ Ratas del Desierto	☐ Ratas del Desierto	
N.º 3 ☐ OTAN Alerta War Zone	☐ Teatro de Europa War Zone	☐ Teatro de Europa
Especial 1 ☐ Elecciones Generales		
N.º 4 ☐ Su mejor hora (La batalla de Inglaterra)	☐ La batalla de Inglaterra	☐ La batalla de Inglaterra

NOMBRE ______ Fecha de nacimiento ______

DIRECCION ______

LOCALIDAD ______ PROVINCIA ______

C. POSTAL ______ TELEFONO ______ PROFESION ______

Forma de pago:

☐ Talón bancario a nombre de Hobby Press, S. A. ☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S. A., n.º de giro ______

☐ Tarjeta de crédito: Visa n.º ______ Master Charge n.º ______ American Express n.º ______

Fecha de caducidad de la tarjeta ______ Fecha y firma ______

TOMMY

Felipe Blázquez nos ofrece una buena cantidad de pistas para facilitarnos las cosas en este programa tan complicado llamado Tommy que un programador catalán de nombre Alberto Suñer tuvo a bien realizar. Con ellos no conseguiremos llegar hasta el final, pero resolveremos una parte considerable del juego. Las pilas sirven para entrar en la sala de ordenadores, ¡ojo! no dejarlas dentro de la sala. El joystick se cambia por la calculadora. El jabón se canjea por la pelota en el WC. La pelota se cambia por el mechero en el gimnasio. Las pesas se cambiarán por la cinta de vídeo. La flor *(o el hueso)* y los guisantes te darán la nota de ciencias. El timbre te servirá para entrar en la biblioteca, pero haz caso a la advertencia de las pilas. La cinta de vídeo cambiará por el petardo en el salón de actos. Los folios y el dinero te dejarán coger la póliza en conserjería. El mechero y el petardo se pueden cambiar por la escuadra. La escuadra y el lápiz *(o compás, o goma)* te darán la nota de dibujo. El tintero y la póliza sirven para conseguir la equis. La equis y la calculadora se usan para conseguir la nota de matemáticas.

SAI COMBAT

Pedro Jiménez nos cuenta una manera sencilla de obtener Vidas Infinitas.

Ahí va:




```
   5 CLEAR 24610
  10 INPUT "Numero de vidas (1 a
 255)";i: IF i<1 OR i>255 THEN G
O TO 10
  15 CLS : PRINT "Carga SAI COMB
AT"
  20 LOAD ""CODE : POKE 65364,20
1: RANDOMIZE USR 65340
  25 POKE 32421,i: RANDOMIZE USR
 23450
```

APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (II)

Pablo ARIZA

La semana pasada decidimos qué tipo de juego íbamos a hacer y definimos todos los gráficos que vamos a utilizar en los decorados. Esta semana nos meteremos ya de lleno en la programación, comenzando por explicar la rutina que dibuja las pantallas.



En primer lugar, y antes de pasar a explicar el listado, vamos a ver la forma en que están estructurados todos los datos que necesita el mismo.

Todas las pantallas van a ser definidas utilizando los bloques gráficos que fueron publicados la semana pasada en la figura 1. Utilizando estos «bloques» gráficos, vamos a construir otros bloques más grandes, que para diferenciarlos los llamaremos «decorados». Los bloques de decorados no son más que repeticiones de un mismo bloque gráfico en una determiada dirección. De esta forma conseguimos que, por ejemplo, al definir en una pantalla una hilera de piedras en sentido horizontal (que puede formar el suelo de la pantalla), ocupemos la misma cantidad de memoria que si hubiera una sola piedra.

Los datos que almacenamos en la memoria para cada una de las pantallas nos dicen cuál es el bloque de decorados que queremos dibujar, la longitud del bloque (en el ejemplo anterior, cuántas piedras tiene la hilera), el color, la posición en la pantalla donde comienza, etc.

Un rápido cálculo nos muestra que cuatro bytes son más que suficientes para almacenar todos los datos relativos a un bloque de decorados. El significado de estos cuatro bytes lo podéis encontrar en la **figura 1.** El primero y el segundo indican las coordenadas de la pantalla en baja resolución donde comienza el bloque de decorados. el tercero tiene dos funciones. Sus tres bits superiores indican el color de todo el bloque, mientras que los cinco restantes indican el código del bloque de decorados. Este código nos servirá después para saber las características del bloque: qué bloque gráfico le corresponde, en qué dirección se repite, etc. El cuarto y último byte de los utilizados para definir un bloque de decorados indica con su bit más significativo el nivel de brillo del color antes indicado, y con sus otros 7 bits indica la longitud. Esta longitud nos dice de cuántos bloques gráficos iguales está compuesto el bloque de decorados.

Para definir una pantalla, iremos colocando en la memoria de forma consecutiva, los grupos de cuatro bytes que definen cada uno de los bloques de decorados de que está compuesta la pantalla. Cuando hayamos terminado con todos, colocaremos en la siguiente dirección libre el valor FFh (255), que servirá para indicar al programa que la definición de la pantalla ha terminado. A continuación habrá que colocar los datos de los «bichos» móviles, pero de eso hablaremos más adelante.

Hay un total de 20 bloques de decorados distintos. Podéis encontrar una lista en la **figura 2.** En número entre paréntesis sirve para relacionarlo con la figura 1 del capítulo anterior. Para poder conocer las características de cada uno de ellos debemos crear una tabla en la que por orden de código, estén consignados todos los datos necesarios de cada uno de los bloques. Cada elemento de esta tabla va a tener 10 bytes. El significado de estos diez bytes está reflejado en la **figura 3.** El primero y el segundo indican la longitud en caracteres en horizontal y vertical respectivamente. Por ejemplo, fijándonos en la figura 1 del capítulo pasado, un bloque de decorados cuyo bloque gráfico fuera el número 1, tendría 2 como longitud horizontal y 2 también como longitud vertical, mientras que uno cuyo bloque gráfico fuera el 3, tendría 2 como longitud horizontal y 3 como longitud vertical. Los bytes tercero y cuarto indican los incrementos vertical y horizontal respectivamente. Estos números son



los valores que hay que sumar a las coordenadas (siempre en baja resolución) del último bloque gráfico dibujado para calcular las del siguiente. Por ejemplo, si nosotros queremos definir un bloque de decorados para que forme una hilera de piedras cuyo bloque gráfico sea el 1, y que esta hilera se forme en sentido horizontal, deberemos hacer que el tercer byte sea Ø y que el cuarto byte sea 2. Con esto conseguiremos que todas las piedras sean dibujadas a la misma altura (la coordenada **x** es incrementada en Ø), pero desplazadas a la derecha (la coordenada **y** es incrementada en 2). Los bytes quinto a décimo almacenan los códigos de los caracteres que forman el bloque gráfico correspondiente. Todos los bloques gráficos, como ya dijimos en el capítulo pasado, están formados por uno o varios gráficos del tamaño de un carácter. Cada uno de estos gráficos de un carácter tienen un código. Lo que almacenamos en estos seis bytes son los códigos de los caracteres que forman el bloque gráfico que queramos utilizar, ordenados de izquierda a derecha y de arriba a abajo. No todos los bloques gráficos ocupan seis caracteres; en los que ocupan menos, los bytes sobrantes están vacíos.

Al contrario de lo que cabría esperar, los códigos de los caracteres no comienzan desde cero, sino que están numerados de 96 a 126. Esto es así porque nos referimos a ellos con un código ASCII, ya que al definir un nuevo juego de caracteres, se aprovechó el espacio ocupado por caracteres que no iban a ser utilizados para colocar los caracteres correspondientes a los gráficos. Los cuatro gráficos que forman la piedra 1, por ejemplo, se encuentran en los lugares que corresponderían a las letras minúsculas «a», «b», «c» y «d», por lo que si queremos definir un bloque de decorados cuyo gráfico sea una piedra, deberemos poner en los seis últimos bytes de los diez que se utilizan en la definición, los números 97, 98, 99, 1ØØ, Ø y Ø.

Para terminar con los datos asociados al dibujo de las pantallas, hablaremos de lo que vamos a llamar «mapa de pantalla». Es una zona de memoria ubicada en la dirección 32768, y con 64Ø bytes de longitud, que es creada por la rutina de dibujo de pantallas. Lo que se almacena en ella es una expansión de los datos de la pantalla. Hay un byte para cada una de las posiciones del tamaño de un carácter que hay en la pantalla. Todas las pantallas del juego ocupan 2Ø líneas de alto (las cuatro restantes se utilizan para marcadores), así que 2Ø × 32 = 64Ø. Estos bytes están ordenados de forma lógica, es decir, primero los 32 bytes de la primera fila, de izquierda a derecha, luego los de la segunda fila, y así sucesivamente. Lo que se almacena en cada byte nos indica qué es lo que hay en esa casilla de la pantalla. Un Ø indica que no hay nada. Un 1 indica que hay algo sólido (una piedra, una estalactita, una escalera de caramelos...). Un 2 indica que hay una escalera de huesos, que hay que diferenciarla de la otra porque ésta se puede atravesar. Un 3 indica que hay un corazón de manzana. No puede tomar ningún otro valor.

TABLA DE DATOS DE LOS DECORADOS	
Byte 1:	Coordenada X (Ø a 19).
Byte 2:	Coordenada Y (Ø a 31).
Byte 3:	3 bits superiores: color. Resto: código.
Byte 4:	Bit superior: brillo. Resto: longitud.

Fig. 1. Significado de los datos de cada pantalla.

BLOQUES DE DECORADOS		
Cod.	**Bloque gráfico**	**Dir. repetición**
Ø	Piedra cuadrada (1)	Derecha
1	Piedra cuadrada (1)	Abajo
2	Piedra rectangular (2)	Derecha
3	Piedra rectangular (3)	Abajo
4	Piedra cuadrada (4)	Derecha
5	Piedra cuadrada (4)	Abajo
6	Capullo de flor (13 a)	Derecha
7	Tallo de flor (13 b)	Abajo
8	Caramelo (12)	Izquierda-abajo
9	Caramelo (12)	Izquierda-arriba
10	Hueso (11)	Abajo
11	Hierba (1Ø)	Derecha
12	Estalactita (5)	Derecha
13	Estalactita (6)	—
14	Estalactita (7)	—
15	Estalactita (8)	Derecha
16	Corazón manzana (14)	Derecha
17	Cuadrado (9)	Derecha
18	Piedra (4)	Derecha-abajo
19	Piedra (4)	Izquierda-abajo

Fig. 2.

TABLA DE DATOS RELATIVOS A LOS BLOQUES DE DECORADOS DE LOS DECORADOS	
Byte 1:	Longitud horizontal.
Byte 2:	Longitud vertical.
Byte 3:	Incremento X (vertical).
Byte 4:	Incremento y (horizontal).
Bytes 5,6,7,8,9 y 1Ø:	Códigos que forman el gráfico.

Fig. 3.

La rutina de dibujo

Y ahora, por fin, vamos a explicar la rutina de dibujo de pantallas. El punto de entrada es la etiqueta DESCOM. Al llamarla, el registro HL debe contener la dirección de memoria donde comienzan los datos de la pantalla (los grupos de cuatro bytes de los que hablamos an- ▶



DESENSAMBLE DE LA RUTINA

```
*C-
*D+
        ORG  62300
; RUTINA DESCOMPRESORA
DESCOM  PUSH HL
        LD   HL,32768
        LD   DE,32769
        LD   BC,639
        LD   (HL),0
        LDIR
        LD   HL,23295
        LD   DE,23294
        LD   BC,6911
        HALT
        LD   (HL),0
        LDDR
        POP  DE
MALO1   LD   A,(DE)
        INC  A
        JP   Z,DIBI
        DEC  A
        LD   (COOMAS+1),A
        LD   (COSPA),A
        INC  DE
        LD   A,(DE)
        LD   (CORMUS+1),A
        INC  DE
        LD   A,(DE)
        AND  31
        RLCA
        LD   B,A
        RLCA
        RLCA
        ADD  A,B
        LD   C,A
        LD   B,0
        LD   HL,TADADE
        ADD  HL,BC
        LD   A,(HL)
        LD   B,A
        BIT  7,A
        LD   A,0
        JR   Z,WEMA
        LD   A,60;"INC A"
WEMA    LD   (COOPLA),A
        LD   A,B
        AND  127
        LD   (LONGO+1),A
        INC  HL
        LD   A,(HL)
        LD   (LONVE+1),A
        INC  HL
        LD   A,(HL)
        LD   (INEX+1),A
        INC  HL
        LD   A,(HL)
        LD   (INYG+1),A
        INC  HL
        LD   A,(DE)
        RLCA
        RLCA
        RLCA
        AND  7
        LD   B,A
        INC  DE
        LD   A,(DE)
        RRA
        AND  64
        OR   B
        LD   (23695),A
        LD   A,(DE)
        AND  127
        LD   (MAL2+1),A
        INC  DE
        PUSH DE
        CALL SUBMA
        POP  DE
        JP   MALO1
COSPA   DEFB 0
SUBMA   EX   DE,HL
        LD   HL,COOMAS+1
MAL2    LD   A,0
LOM2    PUSH AF
        PUSH DE
LONVE   LD   C,0
BLOB2   LD   A,22
        RST  16
COOMAS  LD   A,0
        RST  16
CORMUS  LD   A,0
        EXX
        LD   L,A
        XOR  A
        LD   BC,(COOMAS)
        RR   B
        RRA
        RR   B
        RRA
        RR   B
        RRA
        LD   C,A
        LD   H,128
        LD   A,L
        ADD  HL,BC
        EXX
        RST  16
        INC  (HL)
LONGO   LD   B,0
LOGO2   LD   A,(DE)
        INC  DE
        EXX
        LD   B,2
        CP   97+28
        JR   Z,ESCA
        CP   97+29
        JR   Z,ESCA
        CP   97+12
        JR   NC,CAES
        CP   97+8
        JR   C,CAES
        INC  B
        INC  B
CAES    DEC  B
ESCA    LD   (HL),B
        INC  HL
        EXX
        RST  16
        DJNZ LOGO2
        DEC  C
        JR   NZ,BLOB2
        LD   A,(COSPA)
INEX    ADD  A,0
        LD   (COSPA),A
        LD   (HL),A
        LD   A,(CORMUS+1)
INYG    ADD  A,0
        LD   (CORMUS+1),A
        LD   A,(23695)
COOPLA  INC  A
        AND  71
        LD   (23695),A
        POP  DE
        POP  AF
        DEC  A
        JR   NZ,LOM2
        RET
DIBI    INC  DE
        PUSH DE
        LD   HL,23296
        LD   DE.23297
        LD   BC,99
        LD   (HL),0
        LDIR
        POP  DE
        LD   HL,23296
BIBILO  LD   A,(DE)
        LD   (HL),A
        INC  A
        RET  Z
        INC  HL
        INC  DE
        LD   A,(DE)
        LD   (HL),A
        INC  HL
        INC  DE
        LD   A,(DE)
        LD   B,0
        RLA
        RL   B
        RLA
        RL   B
        LD   C,A
        AND  224
        SRA  A
        SRA  A
        SRA  A
        SRA  A
        SRA  A
        LD   (HL),A
        INC  HL
        LD   A,C
        RLA
        RLA
        RLA
        AND  224
        SRA  A
        SRA  A
        SRA  A
        SRA  A
        SRA  A
        LD   (HL),A
        INC  HL
        LD   (HL),100
        INC  HL
        LD   (HL),91
        INC  HL
        INC  HL
        INC  DE
        LD   A,(DE)
        AND  31
        PUSH DE
        EX   DE,HL
        LD   C,A
        ADD  A,A
        ADD  A,A
        ADD  A,C
        LD   C,A
        LD   A,B
        LD   HL,TADBDA
        LD   B,0
        ADD  HL,BC
        LD   C,4
        LDIR
        LD   B,A
        LD   A,(HL)
        POP  HL
        XOR  (HL)
        AND  31
        XOR  (HL)
        LD   (DE),A
        INC  DE
        LD   A,255
        LD   (DE),A
        INC  DE
        INC  HL
        LD   A,(HL)
        LD   (DE),A
        INC  DE
        INC  DE
        EX   DE,HL
        LD   (HL),B
        INC  HL
        INC  DE
        JR   BIBILO
V       EQU  97
TADBDA  EQU  62888
TADADE  DEFB 2,2,0,2,0+V,1+V,2+V,3+V,0,0
        DEFB 2,2,2,0,0+V,1+V,2+V,3+V,0,0
        DEFB 3,2,0,3,0+V,0+V,1+V,2+V,2+V,3+V
        DEFB 2,3,3,0,V,1+V,V,1+V,2+V,3+V
        DEFB 1,1,0,1,3+V,0,0,0,0,0
        DEFB 1,1,1,0,3+V,0,0,0,0,0
        DEFB 2,1,0,2,4+V,5+V,0,0,0,0
        DEFB 2,1,1,0,6+V,7+V,0,0,0,0
        DEFB 130,1,1,-1,12+V,13+V,0,0,0,0
        DEFB 130,1,-1,-1,12+V,13+V,0,0,0,0
        DEFB 2,1,1,0,28+V,29+V,0,0,0,0
        DEFB 2,1,0,2,19+V,22+V,0,0,0,0
        DEFB 2,2,0,2,14+V,15+V,16+V,17+V,0,0
        DEFB 2,2,0,0,18+V,V-1,20+V,21+V,0,0
        DEFB 2,2,0,0,V-1,23+V,24+V,25+V,0,0
        DEFB 2,1,0,2,26+V,27+V,0,0,0,0
        DEFB 2,2,0,2,8+V,9+V,10+V,11+V,0,0
        DEFB 1,1,0,1,V-1,0,0,0,0,0
        DEFB 1,1,1,1,3+V,0,0,0,0,0
        DEFB 1,1,1,-1,3+V,0,0,0,0,0
```



tes). Lo primero que hace es borrar la memoria destinada al mapa de pantalla y la pantalla, pasando después la dirección de la pantalla al registro DE. Se entra entonces en un bucle que se repetirá para cada uno de los bloques que componen la pantalla. Si el valor contenido en DE es 255, se sale del bucle porque ya se ha terminado la definición de la pantalla y se salta a DIBI, donde se hacen los cálculos relativos a los «bichos» móviles. Si no es 255, entonces es la coordenada **x** del bloque de decorados, y se guarda en (COOMAS + 1) para su posterior utilización. La etiqueta COOMAS no señala a una variable, sino a una instrucción del tipo LD A,n. Esto hace que cuando queramos recuperar el valor de la coordenada **x**, no tengamos que buscarlo en ninguna variable, sino que lo cargamos directamente en A con dicha instrucción. Todas las instrucciones del listado que hacen referencia a una etiqueta a la que se le suma 1, tienen una función similar.

Además de ponerlo en (COOMAS + 1), guarda el mismo valor en (COSPA) (ésta sí es una variable), ya que (COOMAS + 1) será posteriormente modificada y habrá de ser restaurada.

Después se toma el contenido de la siguiente dirección (la coordenada **y**) y se guarda en (CORMUS + 1). Los cinco bits menos significativos del siguiente byte indican el código del bloque de decorados. Se toma este valor y se multiplica por 1Ø. Al resultado obtenido se le suma la dirección de inicio de la tabla de datos que nos da las características de los bloques de decorados. Con esto, HL apunta a los datos del bloque de decorados elegido. El primero de los bytes que forman estos datos tiene en su bit 7 un indicador del que no hablamos antes. Sirve para indicar si todos los bloques gráficos que componen el bloque de decorados tienen el mismo color (el bit vale Ø), o por el contrario, su color varía (el bit vale 1). En la práctica esto se usa solamente en las escaleras de caramelos, cuyos peldaños van cambiando de color. Según este indicador valga Ø ó 1, se colocará un Ø o un 6Ø respectivamente en (CODPLA). Posteriormente veremos para qué sirve esto. Los otros siete bits indican la longitud horizontal y se guardan en (LONGO + 1). El siguiente byte indica la longitud vertical y se guarda en (LONVE + 1). Los dos bytes siguientes contienen los incrementos vertical y horizontal respectivamente, y se guardan en (INEX + 1) e (INIYG + 1). Al incrementar HL, éste queda apuntando a los códigos de los caracteres que forman el bloque gráfico.

Después se carga en A el contenido de DE, que, por si no lo recordáis, estaba apuntando al tercero de los cuatro bytes utilizados para la definición de un bloque de decorados. De este tercer byte coge los tres últimos bits, correspondientes al color. Estos los mezcla con el bit 7 del siguiente byte señalado por DE, que corresponde al nivel de brillo. Se ha construido así el byte de atributos, que se coloca en la variable del sistema ATTR P (dirección 23695), que almacena los colores temporales con los que se imprime. De aquí podréis deducir que para el dibujo de la pantalla vamos a utilizar la rutina de impresión de la ROM.

Por último toma la longitud del bloque de decorados y la guarda en (MAL2 + 1). Tras ésta guarda DE en la pila, llama a la subrutina SUBMA, recupera DE y cierra el bucle sobre MALO1, con DE apuntando a los datos del siguiente bloque de decorados.

Ahora la subrutina SUBMA tiene todos los datos necesarios en los lugares oportunos y puede dibujar el bloque de decorados. Para ello pasa a DE el contenido de HL, con lo que DE apunta a los códigos de los caracteres que forman el bloque gráfico.

En la etiqueta MAL2 vemos un LD A,Ø. En realidad, lo que cargamos en A es la longitud del bloque de decorados, ya que anteriormente ésta había sido colocada en (MAL2 + 1). En LOM2 comienza, por tanto, un bucle que se repite para cada uno de los bloques gráficos de que se compone el bloque de decorados. Lo primero que se hace dentro de ese bucle es guardar en la pila los registros AF y DE. En LONVE, de forma semejante a como sucedía en MAL2, se carga en C la longitud vertical del gráfico, o lo que es lo mismo, cuantas líneas tiene el gráfico de alto. Este valor se usará como contador para un bucle que comienza en BLOB2, dentro del cual se dibujarán todos los caracteres del bloque gráfico que estén dentro de una misma fila. Lo primero que hay que hacer en este bucle es colocar la posición de impresión en las coordenadas que correspondan (que habían sido previamente colocadas en COOMAS + 1 y CORMUS + 1). Además hay que calcular la dirección del mapa de pantalla que corresponde a dichas coordenadas. Tras colocar las coordenadas de impresión llamando a la rutina de la ROM con RST 16, se incrementa el contenido de la dirección señalada por HL. HL estaba apuntando a COOMAS + 1, así que lo que incrementa es la coordenada **x** (vertical), donde se imprimirá la siguiente fila del bloque gráfico.

En LONGO, se carga B con la longitud horizontal, o sea, el número de ca-



racteres que tiene el bloque gráfico en cada fila. El bucle LOGO2 es el encargado de imprimir cada uno de ellos. Para ello se carga en A el contenido de DE y se incrementa éste, para que la próxima vez se señale al siguiente carácter. Pero antes de llamar a la rutina de impresión, se comprueba a qué bloque gráfico pertenece el carácter que se va a imprimir, y según cuál sea éste, se carga un valor u otro en la dirección señalada por el registro alternativo HL', que estaba apuntado a la dirección correspondiente del mapa de pantalla. Los valores se colocarán dependiendo del bloque gráfico que fuera, como se indicó antes. Una vez hecho esto, se guardan los registros alternativos y se vuelve a los normales con EXX, y se imprime en la pantalla el carácter correspondiente, cerrándose el bucle de todos los caracteres que hay en una misma fila, y, acto seguido en todas las filas que tiene el bloque gráfico.

Ahora, valiéndonos de los incrementos que habían sido colocados en (INEX + 1) e (INYG + 1), calculamos las nuevas coordenadas para el siguiente bloque gráfico de todos los que componen el bloque de decorados. Después cogemos el contenido de 23695, que como recordaréis, es la variable ATTR P. En CODPLA se había cargado antes un valor dependiendo de si el bloque gráfico era de un solo color o no. Si era de un solo color, ahora en CODPLA habrá un cero, con lo que se efectuará la instrucción NOP, equivalente a no hacer nada. Pero si no era de un solo color (se trataba de una escalera de caramelos), ahora en CODPLA habrá un 6Ø, correspondiente a la instrucción en ensamblador INC A, con lo que hacemos que el color vaya en aumento. Después este color se guarda nuevamente en 23695. Tras recuperar DE, para que vuelva a apuntar al comienzo de los caracteres del bloque gráfico, y AF, que era el contador de la longitud del bloque de decorados, se cierra el bucle sobre LOM2 y se vuelve si se ha terminado, para dibujar el siguiente bloque de decorados.

Más pantallas

El listado que acompaña hoy al artículo nos permitirá ver 13 nuevas pan-

tallas. Para ello, efectuar las siguientes operaciones:

Teclear el listado 1 con ayuda del Cargador Universal de Código Máquina. Hacer un DUMP indicando como dirección de comienzo la 40000. La longitud del bloque es 2100. Después grabarlo en una cinta con el nombre «cm2 1». Después borrar la memoria y cargar el programa que fue publicado la semana pasada. Cuando termine de cargarse el programa junto con los dos bloques de bytes, detenerlo introduciendo STOP en el INPUT. Modificar la quinta instrucción de la línea 10 para que sea LOAD «cm2 2»CODE 44576,2700. A continuación, cargar de la cinta el bloque que se acaba de teclear en el cargador universal con LOAD «cm2 1»CODE 45176,2100. Una vez hecho esto, grabar en una cinta este programa con LINE 10, y grabar a continuación los dos nuevos bloques de bytes con:

SAVE «cm2 2»CODE 44576,2700:
SAVE «cm1 2»CODE 62300,1476

Ahora podemos cargarlo todo desde el principio con LOAD «». Para ver las pantallas, hay que actuar de la forma que se explicó en el capítulo anterior. Los números correspondientes a las nuevas pantallas están en la figura 4. Por si no lo habéis adivinado todavía, esos números corresponden a la dirección de memoria donde comienza la definición de cada pantalla. Una vez grabado en la cinta el programa de hoy, podéis, si queréis, borrar el de la semana pasada, pues tiene la misma función, sólo que con menos pantallas.

Por último, daros un consejo: que no os preocupéis si no habéis entendido la explicación del listado las diez primeras veces que lo leáis. Es completamente normal. Seguro que si seguís insistiendo, acabaréis consiguiéndolo.

Pantalla	Número
5	45176
6	45353
7	45518
8	45623
9	45748
10	45937
11	46142
12	46415
13	46528
14	46625
15	46807
16	46929
17	47086

Fig. 4.

DUMP: 40000
N.° BYTES: 2100
Listado: cm2 1

Línea	Datos	Control
1	02002306120220011204	118
2	2202120E22060D164604	217
3	0E1687010E1887010E1C	388
4	87010D1AD00106062401	433
5	0A1228060A0D24010906	149
6	500106022F020409CA05	358
7	100ACA0400002C040002	282
8	2D0100042E0100082D01	151
9	010A2D01020C2D01030E	134
10	2D0104102D0105122D01	181
11	06142F0106162C010618	177
12	2D01071A2D01081C2D01	207
13	091E2D01000A3116010C	179
14	3114020E311203103110	236
15	0412310E0514310C061A	203
16	3106071C3104081E3102	232
17	FF2010C8572070587080	1062
18	30F05843610DFF020063	909
19	030C14C302071FA50D12	466
20	00080E1300911C060484	487
21	0709026406080A84060C	327
22	0828860612A8010A14D0	613
23	811006D086061C888207	805
24	0D6681080D87830417CA	760
25	0B0000AC010002AD0100	360
26	04B1040104AC010106AF	545
27	010008AE01000AAF0100	370
28	0CAD01010DAD01020EAF	565
29	020112AE01000EB11201	406
30	0EB1040114AC010116AD	585
31	010118B1080218AC0102	412
32	1AAC01021CAD01021EB1	612
33	02031EAC01FF48207846	757
34	28C820416D40E860798A	1097
35	20FF0000228A001E2001	522
36	000FCA050605A4050903	414
37	46810B0566810D074681	665
38	0F0966810200A3061202	446
39	8B0F1302841E0A038708	493
40	0C0587060E0787041009	343
41	87020711A60208118781	618
42	0813878109116F02041C	462
43	6804080E24010D12E085	555
44	FFF08044A11C483841CC	1277
45	30588050C844FF00028D	1010
46	0100038E0100058C0100	293
47	078D0101088F01000991	456
48	01000A8E01000C8C0100	307
49	0E8F0100148F0100168F	487
50	0100188D01001A8E0100	336
51	1C8F011200D001120262	517
52	8A061F458C041ED00100	627
53	12CA02040E8B04050EAF	577
54	04040C48060C0288020D	266
55	098B010F0EA4030519E0	599
56	020E18E081FF601050F1	1081
57	20D85460C21E10805890	1028
58	30FF0A15E2820A18E082	1081
59	051EE182081EE1840F1E	830
60	E1820400E3820A00E001	951
61	0C00E3810F00E0011100	625
62	E3811302888613108888	960
63	0A13CA090E0669850604	508
64	E482060A8B02070AAF02	709
65	080EE4050F0A8B010606	432
66	D0810E08D0811109D081	1059
67	0000EF010002ED010004	484
68	F11C0104EF010106ED01	759
69	0108F1180208EF01020A	536
70	ED01020CF102030CEF01	750
71	020EEE010210EC010212	530
72	EC010214ED010216F10A	772
73	0316EC010318EF01031A	558
74	ED01031CF102041CEC01	781
75	031EEE01FF1010429018	793
76	D028414D18878878AB16	998
77	FF0000E3840002E28400	974
78	0EE0820016E283001EE0	1001
79	810214D0810404E08104	853
80	08E282040EE0810410E2	981
81	810413E0820216E08204	888
82	1CE1820619E2810604E3	1006
83	820606E1830607E08406	873
84	0EE0820612E3810A07E1	990
85	830C04E2810808E28108	881
86	0BE382080DE2810A0DE0	991
87	820810E1820E0BE2810C	901
88	0DE5820C00E1841001E0	982
89	821202E2840F10E18212	912
90	0EE0830816E0820A18E1	1012
91	820814E3810816E3810A	916
92	16E4821114E3811012E0	1031
93	811216E081121AE2820A	932
94	1CE0820C1CE1820E14E2	1037
95	821014E4820E12E081FF	1164
96	101050A0204850438A10	677
97	B08098D615FF0000ED01	1184
98	0102ED010203ED010304	491
99	ED010406ED010508EF01	739
100	0002F1060104F1060205	510
101	F1050306F1040408F102	755
102	020AEF01000EF110001E	553
103	EE01010EF10E011CEE01	777
104	020EF10C021AEE01030E	553
105	F10A0318EE01040EF104	780
106	0412EE010414EC010416	548
107	EF01050EF1020510EE01	762
108	060EEC011200ED011202	533
109	F1021302EF011204EE01	765
110	1206EC011208EF01120A	555
111	ED01120CF102130CEF01	782
112	120EEE011210ED011212	579
113	EE011214EC011216ED01	792
114	1218EE01121AEF01121C	611
115	EF01121EEC01021FE58A	925
116	0E1FE5840A00ED010A02	666
117	EE010A04ED010A06EE01	746
118	0D0AEC810A1DCA020D0E	658
119	ED010D10EE010A12EC01	771
120	0917EF810A1AEE010E1D	718
121	EF01100CD0090915CA02	719
122	000ACA02020CCA080908	458
123	EF01FF501841AC409030	1092
124	509328886050711CFF00	1026
125	026208000E6083001860	469
126	8200004384001F45140F	464
127	00430112004082120360	397
128	02120660861212620112	409
129	15608212186002050888	539
130	02050E8B0406168B0308	342
131	048B04080E8B0408028B	464
132	070B138B040E008B070E	354
133	1A8B0110108B05040244	416
134	81100ED001FF10304FD4	978
135	206020428714C07068C6	1035
136	15FF000064A0130064A0	815
137	01006512011F6510060D	288
138	8984051349810515A901	691
139	0719C901071DC9010718	506
140	69810906298109158803	588
141	050848010A04A8010E02	285
142	A8010F04A8811006A801	676
143	1108A881101429831219	573
144	8902FF103848C530E870	1127
145	78A940508050E720FF00	1159
146	00A681060066810C0046	614
147	8101008705070087050D	430
148	00870400024205001140	293
149	01001343010015430200	178
150	174003001C4002051743	279
151	0107194301091843010B	216
152	1D4301021F6507081F65	381
153	030A0484010805A60106	336
154	07C6010409A6010608C6	601
155	01090587020707870305	309
156	09870407088701080F88	464
157	820B0B8D010B0D8E010D	474
158	02C4030F06C2011009C4	638
159	811111D001121A290708	475
160	13298113008B84130788	644
161	83130F8B0513188804FF	750
162	E81041A5385820506F18	869
163	308850D5245810508E18	863
164	FF0000840E0010841013	584
165	008B10031F8510010085	472
166	0808008503090ACA0A06	392
167	10CA05080C8803061288	551
168	02030F880108068B020A	325
169	18E3820E14E1811011E3	1029
170	810C18AF810F1D880103	659
171	17C68404178782041987	809
172	8204188782041D878208	732
173	05888412186801080184	567
174	01FF408870F620083050	982
175	4434988850D218082050	842
176	8334FF00008F0200038D	727
177	0101048D0102068C0102	299
178	088F01010A8E01000C8E	460
179	01000491080106910400	314
180	0E8F0100108D0101128F	478
181	010012910601148C0200	333
182	17A504001AA504001AA4	577
183	06031FA5070300A50707	394
184	08A4060617A402071BA4	571
185	02031DA402060469040A	331
186	00C0100C00C1040E1EC1	654
187	02130288051310880811	366
188	1CC002061CA40110078B	583
189	010E098B020F0D8B0412	354
190	178904FFE84060742E9F	1132
191	6058601B1070485728FF	889
192	00006F900300A6010602	433
193	A6010704A6010806A601	526
194	0908A6010A0AA6010400	375
195	87080702870508048704	443
196	090687030A088702080A	329
197	87010E0066810F008703	534
198	0F028B0110068B01031C	350
199	880103078802050C8801	448
200	12008B10061888020317	373
201	8B010E178B041300A420	535
202	011EA601021E878D050E	525
203	D0010C17D0010710A601	643
204	0812C6810714A6810616	703
205	66810810870209128701	555
206	08148702071687030E0A	356
207	E6020D0EE6010F0A8701	651
208	0F0C87010E0E8702FFC8	783
209	0842E728506078C65040	983
210	8050D258362EBF8126FF	1219

PALACE COMICS PRESENTA

LA ARMADURA SAGRADA DE ANTIRIAD

RESUMEN DE LO PUBLICADO:

Una terrible guerra nuclear se ha desencadenado eliminando de la faz de la tierra a sus habitantes y poblaciones. Transcurridos varios siglos de invierno nuclear, surge del caos una nueva raza fuerte y temeraria.



(CONTINUARÁ)

CONSULTORIO

Rectificar es de sabios

Me remito a ustedes para hacerles dos breves comentarios:

En primer lugar, en el número 91 de su publicación sección de «Trucos», cuando en el programa «Calcular integrales», enviado por el que suscribe, aparece: «... con un pequeño error (del orden de 10)...», con esto se quiere indicar que el error se produce en las decenas, es decir, que el «pequeño error» es de ± 10 sobre el resultado verdadero. Lo que debería aparecer es: «... (del orden de 10^{-3}...)», es decir, un error de ±0,001 o incluso inferior, ya que la exactitud es alta.

En segundo lugar, preguntarles cómo es posible que, en el Curso de Código Máquina, la numeración pase de la hoja 376 (correspondiente al número 90), a la 397 (correspondiente al número 91). ¿Es un error de imprenta o es que no se han publicado las páginas 377 a la 396?

José Antonio GARCIA - Madrid

□Le agradecemos su «fe de erratas» y, tomando su ejemplo, comunicamos que un error de foliación hizo que se saltara la numeración 20 páginas, en realidad, la foliación verdadera del número 91 es el resultado de restar 20 a cada número de página. Este mismo error se ha vuelto a producir en el número 93 (ya le hemos cortado la cabeza al culpable) donde la verdadera foliación es el resultado de restar 8.

Carga de programas

Somos unos chicos que nos estamos iniciando en la Informática y quisiéramos saber:

1.° ¿Qué hay que hacer para que, sin listado previo, no se pueda ver el listado al cortar la carga de un programa?

2.° ¿Qué código tiene la tecla BREAK?

3.° ¿Cómo se hace para grabar un programa o un bloque de bytes sin cabecera?

4.° ¿Cómo se logra que no se pueda grabar un programa, a menos que se haya grabado un programa anterior relacionado con ése?

5.° Y, por último, quisiéramos saber si siguen aceptando programas de lectores.

Fernando y Carlos - Orense

□1.° La única manera es hacer que el programa se cargue como un bloque de bytes, que incluya las variables del Sistema. Una de éstas es la ERR-SP que deberá modificarse para que apunte a un lugar de la memoria donde haya dos ceros. De esta forma, si se produce un error de carga, el ordenador saltará a «0» y efectuará un RESET.

2.° La tecla «BREAK» («PARAR» en el Spectrum español) no tiene ningún código, ya que no se lee con la misma rutina que las restantes, sino con una llamada a la subrutina de la ROM «BREAK-KEY» cuya dirección es 1F54h (8020).

3.° Para grabar un programa sin cabecera, es necesario hacerlo desde código máquina. En nuestro CURSO DE CODIGO MAQUINA se explica claramente. El procedimiento es demasiado extenso para explicarlo en esta sección.

4.° Se puede lograr si el programa, en cuestión, tiene cambiado el flag identificador, ya que en ese caso, sólo podrá ser cargado por una rutina en código máquina que le dé el flag correcto. De nuevo, nos vemos obligados a remitirle al capítulo del CURSO DE CODIGO MAQUINA que trata sobre las rutinas de la ROM.

5.° Por supuesto, seguimos aceptando programas de lectores y seguimos pagando 15.000 ptas., a los que son publicados.

C/M el línea REM

Quisiera saber de qué manera podría incluir alguna rutina o programa en código máquina en un cargador o programa en Basic (líneas REM seguidas de TOKENS y signos raros).

Juan C. ROCA - Málaga

□La mejor forma de verlo es con un ejemplo práctico. Supongamos que tiene un bloque de código máquina salvado en cassette que ocupa 30 bytes y quiere colocarlo en una línea REM que será la primera del programa. El procedimiento a seguir sería el siguiente:

1.° El código máquina deberá ser reubicable si quiere poder trabajar con periféricos que inserten sus propias variables (interface 1, disco Beta, etc.).

2.° Si es posible, procure que en el bloque de C/M no haya ningún código 13, ya que ello entorpecería el listado y, sobre todo, la edición.

3.° Cree una línea REM que sea la primera del programa y que tenga 30 espacios después del «REM».

4.° Cargue el bloque de código máquina con la siguiente instrucción:

LOAD "" CODE PEEK 23635 + 256 * PEEK 23636 + 5

5.° Haga «MERGE» con el resto del programa en Basic, donde no deberá existir ninguna línea con el mismo número que la REM que acaba de crear.

6.° Salve todo el programa como un bloque de Basic.

Cuando quiera ejecutar el código, utilice la siguiente sentencia:

RANDOMIZE USR (PEEK 23635 + 256 * PEEK 23636 + 5)

Joystick

Con mi interface Kempston no consigo que el joystick funcione en diagonal, ¿a qué puede ser debido?

El circuito impreso del Grabador de Eprom, ¿tengo que diseñarlo yo? Si es así, ¿cómo se hace?

¿Siguen publicando los estuches para guardar las revistas?, en caso afirmativo, ¿dónde puedo conseguirlos?

J. A. LAVIONA - Oviedo

□ El dato que entrega el interface Kempston para una diagonal es la suma de dos direcciones. Por tanto, la forma de leer una diagonal (por ejemplo: arriba-izquierda) es leyendo un dato que sea la suma de sus dos componentes (en nuestro ejemplo: arriba-izquierda). No obstante, puede ocurrir que el programa donde lo use no esté preparado para leer estos datos; en ese caso, el problema reside en el programa, no en el interface.

No es necesario que diseñe el circuito impreso del Grabador de Eprom, puede copiar el diseño que hemos publicado en nuestra revista y reproducirlo fotográficamente (con placa fotosensible que podrá adquirir en cualquier tienda de componentes electrónicos).

Por supuesto, los estuches para guardar la revista se siguen publicando. Puede solicitarlos por carta a nuestra editorial o llamando al teléfono que se indica, para suscripciones, en la primera página de nuestra revista.

El «Plus» castellano

Al tener un Spectrum Plus en castellano, tengo problemas con la disposición de las teclas; uno de los más graves es que no puedo utilizar el signo «#» en el GENS. ¿Lo puedo sustituir?, ¿es lo mismo LD A, #8 que LD A,8?, ¿puedo hacer lo mismo con otros nemónicos?

Adolfo MARTIN - Madrid

□ Efectivamente, es un grave problema de la versión española del Plus. No obstante, el signo «#» en el GENS sólo se utiliza para indicar números hexadecimales, por tanto, donde vaya a poner un número hexadecimal, ponga su equivalente en decimal y se ahorrará tener que utilizar el signo «#». En el caso que nos plantea, LD A, # 8 es igual que LD A,8 pero esto sólo ocurre con las 9 primeras cifras, por tanto, LD A, #10 no es igual a LD A,10 sino a LD A,16. Por supuesto, la conversión es válida para cualquier nemónico. Lo que tiene que hacer es el cambio de hexadecimal a decimal en el operando.

Código máquina

No entiendo nada el código máquina y me gustaría introducirme en ese mundo. ¿Me podrían recomendar algún libro sencillo de introducción al C/M, que utilizara un ensamblador reciente?

David SERRANO - Madrid

□ Existen multitud de libros sobre código máquina (aunque no tantos como sobre Basic), pero nosotros le recomendamos el Curso de Código Máquina que se ha venido publicando en las páginas centrales de MICROHOBBY entre los números 42 y 95. Creemos que es lo más completo que se ha escrito sobre este tema, ya que parte desde la base más elemental y llega hasta un nivel bastante alto. Por otro lado, tiene la ventaja de estar específicamente dedicado al Spectrum y utilzar el ensamblador «GENS-3» que es, sin duda, el mejor que existe para este ordenador. Además de describir todas las instrucciones con detalle (parte común a todos los cursos de este tipo), encontrará en él un gran número de trucos de programación y rutinas ya escritas que le ayudarán en la confección de sus futuros programas.

AVISO A LOS LECTORES

Queremos recordar que todas las cartas dirigidas a esta sección deberán llevar en el exterior del sobre la palabra CONSULTORIO claramente visible, con objeto de facilitar su clasificación y preparar la respuesta en el menor plazo de tiempo posible. En este sobre no debe incluirse ningún asunto relacionado con otras secciones de la revista, tales como Suscripciones, Trucos, Programas de Lectores, etc., ya que cada tema se procesa en distintos departamentos. Gracias por vuestra colaboración.

DE OCASION

● URGE vender el siguiente material informático: enciclopedia Run del Spectrum (4 tomos por 8.000 ptas.). Revistas Todospectrum del 1 al 18 (unas 2.000 ptas.). Revistas ZX del 13 al 27 (2.000 ptas.). Todo por 10.000 ptas., y regalo los siguientes libros: Basic Básico I y II. El Basic para niños. El Basic del Spectrum. Juegos dinámicos para Spectrum. Libro de juegos Spectrum. Tomo uno enciclopedia Basic. Dos ficheros para revistas ZX y Todospectrum. Interesados en la oferta escribir a la siguiente dirección: José Luis Fernández Jambrina. C/ Hernán Cortés, 32, 2.° A. 49003 Zamora.

● VENDO Spectrum Plus, más interface tipo Kempston, joystick, con todos sus cables. Precio a convenir, también se puede incluir cassette. Interesados llamar al teléfono (96) 242 04 19. Preguntar por Vicente José.

● URGE vender Spectrum Plus con sus accesorios, joystick e interface, por sólo 15.000 ptas. Interesados escribir a Juan Antonio Alonso. C/ José González, 10. León.

● CAMBIO lo siguiente por un ordenador ZX-81 o Spectrum 16 K que estén en buen estado: MICROHOBBY n.° 38, 77, 82, 83, 85 y 87, transformador de Scalextric TR-1 alternativo de 125 a 12 volt., o de 220 a 12 volt. Además regalo los volúmenes 4, 5, 6 y 18 de la biblioteca de temas Sevillanas. Los interesados llamar al tel. (954) 65 67 91 de 2 a 4 de la tarde. Preguntar por Angel Pérez.

● DESEO conocer algún lector que viva en Zaragoza y que sepa sobre el tema de electrónica. Además vendo video Panasonic VHS. Precio a convenir. Interesados escribir a Andrés Ruiz. C/ Pascuala Perie, 18, 3.° A. 50014 Zaragoza.

● VENDO ZX 48 K en buen estado, solamente siete meses de uso. Con todos sus accesorios (alimentador, libros, etc.). También vendo cassette mono cuenta-vueltas, para ordenador. Precio a convenir. Interesados llamar al tel. 785 09 58 de Madrid. Preguntar por Salva.

● VENDO Dragón 64 K en perfecto estado con todas sus conexiones, regalo 2 libros: «La Mejor Programación del Dragón por la Práctica» e «Introducción a la programación Basic utilizando el Microcomputador Dragón». Todo ello por 29.000 ptas. Interesados dirigirse a Ernesto de Ves Bueno. Teléfono (967) 34 34 54. Almansa (Albacete).

● SE HA formado un club a nivel nacional e internacional para usuarios de cualquier tipo de Spectrum. Buscamos socios. Es un club de amigos en el que podrás intercambiar ideas. A los componentes se les enviará un carnet que les acredita como socios y con el cual podrán adquirir totalmente gratis trucos, mapas, instrucciones. Pide más información a: Javier García. C/ Zaharkalea, 8, 8.°. 48260 Ermua (Vizcaya).

● VENDO Spectrum 48 K, completo, por 21.000 ptas., (negociables). Regalo el libro: «Cómo programar su Spectrum» de la editorial Paraninfo, 15 revistas. También vendo impresora Seikosha GP-50S, con varios rollos de papel por el precio de 16.500 ptas.; 3 libros sobre Basic y Código Máquina para Spectrum. Interesados dirigirse a José Angel Gómez Estrada. C/ Travesía de los Rosales, 3. Chalet «Montilla» 06800 Mérida (Badajoz). O bien llamar al tel. (924) 31 26 29.

● VENDO revistas de informática y también en cassette, por sólo 10.000 ptas. O bien, lo cambio por un joystick con su interface y un lápiz óptico. Interesados escribir a Cristóbal Aguilas Prada. R. hospital, 21, 1, 3.°. 08500 Vic (Barcelona).

● VENDO Impresora Seikosha GP-50S (conexión directa). Incluyo: procesador de 32 columnas, cables y fuente de alimentación, instrucciones en español y gastos de envío a mi cuenta. Precio 15.000 ptas. Interesados contactar con Arturo Sánchez Pérez. C/ Alfonso X el Sabio, 2, 1.° B. 30008 Murcia.

● SI tienes un Spectrum y habitas en Logroño ¡estás de suerte!, se ha formado un club de usuarios donde encontrarás lo que quieras acerca del Spectrum. Llamar al tel. 22 31 71 o bien ir a: C/ Carmen Medrano, 11, 7.° H. Preguntar por Juan Pablo.

● URGE comprar Spectrum estropeado. Interesados ponerse en contacto directo, llamando al tel. 662 50 57 o bien escribir a Francisco González Navarro. C/ Tallinaires, 86, 2.°, 3.ª. Gava (Barcelona).

● VENDO impresora Star SG-10 (matricial, con caracteres en español), letra de muy alta calidad y cable de conexión al ordenador). Muy poco uso y con garantía de El Corte Inglés. Urge. Precio: 63.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (923) 24 91 86 y preguntar por Jesús.

● DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum en toda España, para cambiar ideas, trucos y pokes. Interesados escribir a Gustavo S. Medina. C/ El Rafael, 44. Arrecife 35010 (Lanzarote).

● VENDO vídeo-juegos Atari (modelo CX 12600). Incluye mandos de raqueta, palanca, y Keyhoard Controllers, por tan sólo 32.000 ptas. Interesados en la compra, llamar al tel. (91) 446 13 76 de Madrid.

● CAMBIO ZX Spectrum 48 K más órgano Casio V1-Tone 1, 23 revistas (Todospectrum, Ordenador Personal), por un Amstrad CPC 464 ó 472 o bien un MSX (Ram 64/80 K) en buen estado. Interesados escribir a la siguiente dirección: Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres, 8, 3.° A. 28045 Madrid. Tel. (91) 467 48 14.

● VENDO Spectrum Plus 64 K, más interface tipo R4A, joystick Quickshot II, 2 libros de instrucciones en español, cables y alimentador por el precio de 37.000 ptas. La fecha de compra fue en jul-85. Interesados llamar a Luis al tel. 28 33 83. S/C de Tenerife.

● VENDO procesador de textos especial para Gp-50S o compatibles. Permite la impresión de textos en 64 columnas sin reducción de caracteres ni modificación del hardware. Interesados escribir a Manuel Cagiao. Apartado 2144. 15080 La Coruña. Tel. (981) 78 29 52 a partir de las 21 horas.

● VENDO vídeo-juegos CBS Coleco Vision, con todos sus accesorios por 17.000 ptas. Interesados llamar a Daniel, al tel. (93) 245 19 84 o bien escribir a Daniel Majoral Marco. C/ Consejo de Ciento, 384, 5.°, 1.ª. 08009 Barcelona.

● VENDO Spectrum 48 K, alimentador, cassette de demostración, cables y manuales en castellano por 17.000 ptas., (negociables). Dirigirse a Carlos Fernández Pardellas. C/ C. Torre Cedeira, 117, 3.° F. Tel. 20 59 48. Vigo (Pontevedra).

● COMPRO ordenador ZX Spectrum, Amstrad o MSX. Precio bajo. También estoy interesado en la compra de joystick o monitor. Pago en 8 meses y gratifico con 5.000 ptas., por el precio convenido. Interesados escribir a Pedro José Salas Rivera. C/ Comandante Izarduy, 13, 4.° C. 01006. Vitoria (Alava).

● VENDO Commodore 64 más cassette de este ordenador, joystick, 1.ª y 2.ª parte de Introducción al Basic, muchos libros, revistas. Todo por 55.000 ptas., y en perfecto estado. Si te interesa llama urgentemente al tel. (983) 39 02 17 de Valladolid. Preguntar por Camacho.

● ¿QUIERES un Spectrum 48 K, cinta de demostración «Horizontes», manual en castellano, joystick con interface tipo Kempston, revistas, etc...? Pues tan sólo te costará 20.000 ptas. Escribe sin compromiso a la siguiente dirección: Asier Burgaleta. C/ Añorga Txiki, 9, 2.° C. 20009 San Sebastián.

● VENDO vídeo-juegos Pinball-10 en buen estado a un precio de 7.000 ptas y compro teclado profesional para Spectrum 48 K. Interesados llamar al tel. (954) 37 34 81 de 3,30 a 6,30 o bien escribir a Alberto Vigneron Tenorio. C/ Pedro Liaño Hidalgo, 2, 2.° D. 41009 Sevilla.

● VENDO Spectrum Plus más 2 libros de instrucciones, joystick tipo Kempston. Precio a conveni.. También se puede incluir un cassette. Interesados llamar o escribir a: Vicente. José López Solis. C/ Echegaray, 4. Algemesí (Valencia). Tel. (96) 242 04 19.